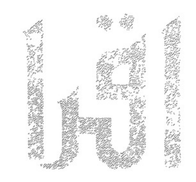


سلسلة ثقافية شهرية
تصدر عن دار المعارف

دكتور كمال شرقاوى غزالى

القدرات الخفية فى عالم الحيوان

Bibliotheca Alexandrina
01597702



سلسلة ثقافية شهرية

تصدر عن دار المعارف

[٦٠٦]

رئيس التحرير: **رجب البنا**

تصميم الغلاف : منال بدران

دكتور كمال شرقاوى غزالى

القدرات الخفيّة فى عالم الحيوان

بين وحدة الخلق والميتافيزيقا



دار المعارف

إن الذين عنوا بإنشـاء هـذه السلسلة ونشرها ، لم يفكروا إلا فى شىء واحد ، هو نشر الثقافة من حيث هى ثقافة ، لا يريدون إلا أن يقرأ أبناء الشعوب العربيـة . وأن ينتفعوا ، وأن تـدعـوهـم هذه القـراءة إلى الاستزادة من الثقـافة ، والطموح إلى حياة عقليـة أرقى وأخصب من الحياة العقليـة التى نحيـاهـا .

طه حسين

الناشر : دار المعارف – ١١١٩ كورنيش النيل – القاهرة ج . م . ع .

إهـــداء

إلى الذين يكتشفون الكثير
من شواهد الإيمـــان ... ثم
بعد ذلك لا يؤمنـــــون !!

مقدّمة

لنا فى الوجود شركاء آخرون ، لهم حقوق الحياة بمالهم من مقومات ، أقلها هى الأحاسيس والمشاعر ، وأعظمها قوى عجيبة تفوق قدرات البشر ، وأوسطها مشاركة فى كل سبل العيش ، وما أحاول أن أثبته فى هذا المؤلف هو وحدة الخلق . فالمخلوقات بخيرها وشرها كلها سواء ، من أبسطها إلى أعقدها أو من أدناها إلى أرقاها ، وإن اختلفت الوسيلة أو السلوك لديها ، فلها مظاهر حياة مشتركة وفسيولوجية متشابهة فى أسسها العامة ، إن يد الله تظهر بصماتها جلية على كل المخلوقات ابتداءً من النملة الضئيلة حتى الفيل الضخم ، ومن البلبل الشادى حتى الحمار الذى ينهق ، ومن الدبور الصغير حتى النسر الهائل ، ومن أية حشرة حتى أى إنسان ، الكلّ يتصرف بروح من عبقرية الخالق ، فى كل صغيرة وكبيرة .

/ إن وحدة الخلق حقيقة علمية لا تدل إلا على وحدة الخالق ، ونراها ظاهرة جلية فى تلك الحشرات التى تتمتع ببصيرة بينة

ومتدبرة للعواقب ، وفى حشرات وهبها الله الفراسة المتقدة وبعد النظر ، وفى حشرات تتمتع بأمومة وأبوة حارسة ما بعدها أبوة .

وأخيرًا يلزم التنويه بأن الأحداث هنا صحيحة وعن ثقاة بارزين ، معهود حدوثها بأنها واقع متكرر وطبع فى الحياة لا عارض ولا مصادفة ، كما أن الأسماء هنا هى أسماء حقيقية معترف بها من قبل العلماء المتخصصين ، لا مجاز ولا صفات ولا تشبيهات .

ومن خلال هذا المؤلف أدعو إلى إنشاء ميثاق عالمى لحقوق الحيوان ، تصان به حياته وتراعى فيه أحاسيسه ومشاعره وتلغى به إلى الأبد لفظة حيوانات التجارب ، ألا تستدعى وحدة الخلق وحدة الشعور .

دكتور كمال شرقاوى غزالى

وحدة الخلق

سلوك الإنسان نوعان : سلوك فطرى غريزى وآخر مكتسب حضارى ، أما سلوك الحيوان فكله فطرى غريزى . وقد يتشابه أحيانًا سلوك الحيوان وسلوك الإنسان ، لكن هذا التشابه يكون ناقصًا إذا ما كان فى مظهر السلوك فقط ، أى عندما يقف عند حدود الفعل السلوكى ذاته ولا يتعداه إلى جوهر هذا السلوك والغرض منه ، وهذا ما يسمى بظاهرة « المشاكلة الإنسانية Anthropomorphism » التى درج عديد من العلماء على الدوران فى فلكها ، وقد دار جدل كثير حول هذه الظاهرة ، فقال فى نفيها علماء كثيرون على أساس أنها عملية إسقاط نفسية بحتة ، إذ أن الإنسان ينظر فى ذلك إلى الحيوان نظرته إلى إنسان مثله ، ومن هنا يرى نوازعه الشخصية منعكسة فى الفعل السلوكى المحض للحيوان .

ويقول هؤلاء العلماء الذين ينفون ظاهرة « المشاكلة الإنسانية » : إن الحيوان يتصرف بطريقة ما من أجل هدف ما ، فيظن الإنسان أن هذا التصرف قد يكون مثلاً نوعًا من حنان الوالدين ، أو من المشاعر الأبوية أو مشاعر الأمومة أو نحو ذلك ، وضربوا مثالاً على أن فى النمل الأبيض قد جذبت عناية الشغالات بالملكة والصغار

انتباه الناس وإعجابهم فى كل الأزمان ، وكانوا يظنون أن هذه العناية هى أن تقترب مما يسمى بمشاعر الأمومة .

ثم بين العلماء لهؤلاء الناس أن عناية الشغالات بالملكة ليست ولاءً من المحكوم للحاكم ، وأن عناية الشغالات بالصغار ليست إخلاصًا وحنانًا من الوالدين ، وقالوا إن الواقع بعيد جدًّا عن كونه فى مثل ذلك ، إذ أن جسم الملكة وكذلك أجسام الصغار تنز وتنضح كلها سائلاً لذيذًا من خلال أنسجة خاصة ، ومتعة الشغالات فى أن تلعق ذلك السائل من على أسطح أجسامهم ، لذا فإن تلك الشغالات تعنى كل العناية بالملكة والصغار ، وعلى ذلك فإن عددًا غير قليل من العلماء بات يميل الآن إلى عدم الربط بين السلوك الإنسانى والسلوك الحيوانى .

والآن دعنا نعلو عن هذا التشابه الناقص بين سلوك كل من الحيوان والإنسان ، ونرتفع إلى آفاق أكبر وحدود أرحب فى النظر إلى الغرض الذى من أجله يسلك هذا الحيوان ذلك السلوك المشابه لسلوك الإنسان – فإذا تعدى التشابه بين سلوك الحيوان وسلوك الإنسان تلك الحدود الظاهرية لمجرد الفعل ، وتغلغل إلى جوهر السلوك والغرض من القيام به ، كان هذا التشابه كاملاً فى شكله وفى جوهره ، أو صار تطابقًا تامًا بين السلوكين : الحيوانى والإنسانى .

وهنا فقط تكون نواميس الحياة التى يسير عليها كل من الإنسان والحيوان واحدة ، كما تكون قوانين الحياة التى تحكم سلوك الإنسان

والحيوان مشتركة ، وأعرف ذلك بظاهرة « وحدة الخلق » ، وفى رأيى أن هذه الظاهرة ينبغى أن يعبر عنها بالآتى : « وحدة الخلق هى المطابقة بين الإنسان والحيوان فى شكل السلوك والغرض منه ، وهى أيضًا المشاركة أو المشابهة بين الإنسان والحيوان فى القدرات النفسية والداخلية » .

ومن أعظم الأدلة على وحدة الخلق أن الحياة فى أعقد صورها ممثلة بحذافيرها عند أبسط المخلوقات وعند أرقاها على حد سواء ، وثمة مشاهد محيرة لا يملك معها الواحد إلا أن يزداد إيمانًا بوحدة الخلق وتسبيحًا بوحدة الخالق :

الدبور الحفار Digger wasp رؤى وهو يحفر المخازن تحت سطح الأرض ليخزن فيها الغذاء لصغاره المنتظر مجيئهم إلى الحياة ولم يفقسوا بعد ، من ذا الذى أدراه بأن صغاره ستحتاج إلى غذاء ؟ أو من ذا الذى أدراه بأن بيضه سيفقس ويأتى إلى الوجود بصغار مع العلم بأن هذا الدبور مثل باقى الحيوانات ليس له عقل ولا ذاكرة كالإنسان ؟ ! إنها الغريزة المودعة من روح الخالق فى قلب الأم والأب حتى لو كانا من الحشرات .

وتابع العلماء هذه العملية الطريفة ، فرأوا أن أنثى هذا الدبور الحفار تحفر عشها فى الأرض ، وتجهزه تمامًا ثم تقفله بالطوب والحجارة حتى لا يدخله أحد غيرها ، ثم تذهب هى للبحث عن غذاء ، وعندما تعثر على فريستها فإنها تهاجمها بكل ما أوتيت

من قوة حتى تفلح فى أن تلدغها حتى الموت ، ثم تحملها أحيانًا وتجرجرها أحيانًا أخرى ، حتى تصل بها إلى قرب العش المغلق بالطوب والحجارة ، ولوحظ أن أنثى الدبور الحفار تترك فريستها على مقربة من ذلك العش المغلق ثم تذهب لتفتحه ، ثم تعود لتأخذ الفريسة ، وتظل تدفعها وتجرجرها حتى تدخلها فى العش ، وتواصل دفعها إلى داخل العش حتى تصل الفريسة إلى قاعه ، وهنا بعد كل هذا الإجهاد تضع الأنثى المتعبة بيضة فوق تلك الفريسة ، ثم تستريح بعد ذلك العناء ، وقبل أن تغلق باب العش نهائيًا تشعر بأن عليها أن تحدد فتحة خارجية للعش ، كى يخرج منها الصغار عندما يفقس البيض ، وبسرعة تحدد هذه الفتحة ثم تعود لتغلق العش .

بماذا تسمى هذا السلوك لهذه الدبورة ؟ ، فلا يوجد أى سبب يدعو للاعتقاد بأن هذه الدبورة كانت تستطيع أن تتوقع ما سيحتاجه صغارها الذين لم ترهم بعد ، إن ذلك هو ما يحدث بالتمام فى حالة الأم البشرية التى تتوقع ، بل وتعرف مقدمًا أن طفلها الذى سينام سيجوع أثناء نومه ، ولذلك فهى تحرص على أن ترضعه قبل أن ينام .

وفى الخنافس من عائلة باسَّاليدى Passalidae يمضغ الأب والأم الغذاء للصغار قبل إطعامهم ، فالخنفستان الأب والأم تأخذان الخشب المتحلل الذى ستأكله صغارهما الذين سينجبانهم فيما بعد ،

وتحملانه إلى قاعاتهما وأروقتهما المنزلية التى تبنيانها فى الكتل والجذوع الخشبية المتحللة ، وهناك تفرزان عليه بعض العصارات الهاضمة التى تجعله طعامًا مناسبًا لصغارهما ، ويحرص الأب والأم على القيام بذلك ، لأن أجزاء الفم في تلك الصغار تكون من الضعف - حين تخرج إلى الحياة - أنها لا تقوى على مهاجمة الخشب مباشرة أو الأكل منه قبل مضغه .

أمهات من الحشرات تحمل وتلد وترضع اللبن للصغار من أثديتها ، لو قيل هذا دون دليل لاعتبر جرمًا لا يغتفر فى حق علم الحيوان ، ولو وزن بعقوبات القوانين الجنائية لاستحق القائل عقوبة قدرها الشنق أو الرمى بالرصاص ، فالحشرات معروف عنها أنها لا تحمل ولا تلد ولا ترضع الصغار ، ولا يمكن أن يكون لها أثدية ولا لبنًا ، ولا يفعل ذلك سوى الإنسان والحيوانات الثديية كالحمير والبقر والكلاب والأرانب والقطط ، وهذه الحشرات هى نوع من الصراصير يشبه الصراصير التى نعرفها ، وتسمى بالصراصير الولودة ديبلوبترا بنتاتا Diploptera pentata ، وهى تخالف باقى الحشرات فى أن الأخيرة تبيض ويفقس بيضها إلى صغار ، بينما تلد الصراصير الولودة صغارها بعد حملهم فى كيس ببطنها ، وبعد الولادة تفرز لهم اللبن الذى يرضعونه حتى يكبروا .

وفى **قراد الغنم** Sheep tick - وهم مخلوقات شبيهة جدًا بالحشرات - نجد أن الأنثى تلد مولودًا واحدًا ، يتكون ويتم

نموه داخل رحمها ، وهو يتغذى على نواتج غدد فى الرحم متخصصة لهذا الغرض ، وتمتلك هذه الأنثى زوجًا من الأثدية أو الغدد اللبنية Milk glands تفرز لبنًا ليتغذى عليه المولود حتى يكبر ، ومن الطريف أن أنثى قراد الغنم تلد مولودًا واحدًا فى كل مرة ، ويتكرر ذلك على فترات لمدة عدة أسابيع ، ويكون هذا المولود فى صورة طور صغير يسمى اليرقانة ، وبعد اثنتى عشرة ساعة من الولادة تتحول اليرقانة إلى عذراء ، وبعد اثنتى عشرة ساعة تالية تتحول العذراء إلى الطور البالغ ، أى أن فترة طفولة هذا المولود هى أربع وعشرون ساعة فقط .

والنمل : منه أنواع غاية فى العطف والحنان ، ترى وهى تحمل صغارها إلى سطح العش عندما يكون الجو دافئًا فى النهار ،وذلك لكى يمنحوا طراوة وهواءً متجددًا ، ثم تنزلهم إلى الحجرات العميقة فى أسفل العش عند سدول الليل كى توفر لهم الدفء ، وتقضى باقى وقتها فى جمع لقمة العيش لهم ، ثم تعود لإطعامهم وتنظيفهم ، وقد تستغل بعض وقتها فى بناء أعشاش متقنة الصنع لإيواء وحماية الصغار الذين لم يأتوا بعد .

وتبلغ الدقة فى حرص شغالات النمل على العناية ببعضها البعض أقصى الحدود ، فعندما تتقابل نملتان تلمس كل نملة منهما جسم الأخرى بقرنى استشعارها ، ثم تسارع أحدثهما تناولاً للغذاء فتخرج من فمها قطرة من العسل ، وتقدمها لزميلتها . وعلى هذا

النمط يعتنى أفراد المستعمرة ببعضهم البعض وبالصغار أيضًا ، وتسمى هذه العلاقة الطيبة بالتضامن الغذائى .

أما عن واجب صغار الحشرات نحو كبارها فهو عظيم وكريم ، إذ ترى عند الدبابير ظاهرة عجيبة وغريبة ، فصغار هؤلاء الدبابير يطعمون كبارهم بواسطة غذاء يخرجونه لهم من أفواههم ، وتسمى هذه الظاهرة علميًا بالواجب الغذائى Trophallaxis ، وتعرف كالآتى : « هى الظاهرة التى يحدث فيها تبادل التغذية بين الصغار والكبار ، حيث يتغذى الكبار على سائل ينبعث من أفواه الصغار » ، وبأسباب باهتة ينفى بعض العلماء باعث الود بين الصغار والكبار من الدبابير ، فيقولون إن ذلك الود من الصغار نحو الكبار ليس إلا تنفيذًا لعقد تجارى غير مكتوب يقضى بأن يدافع الكبار عن الصغار ويدللونهم فى حين يلتزم الصغار بتغذية الكبار .

ورؤيت هذه الظاهرة تحدث في النمل أيضًا ، وسماها أحد العلماء بالمقايضة الغذائية ، وقال آخرون إن ما يدعم العلاقات الودية الطيبة بين كبار النمل وصغاره لا يعود فى الواقع إلى إيثار الكبار وتفانيهم فى حب الصغار ، بل يعود إلى حرص الكبار على الحصول على الغذاء من الصغار .

أمومة ما بعدها أمومة لدى النحل المتواضع Humble bees ، والنحل المتواضع ليس اسمًا مجازيًا ، فهو نوع من النحل يختلف عن نحل العسل فى أن حجمه أكبر وجسمه مغطى بشعر كثيف ،

ويسمى أحيانًا بالنحل الطنان ، لأن له طيران « مزعج » وضوضاء فظيعة ، وفضلاً عن ذلك وبرغم اسمه البسيط فإنه يقوم بأعظم عملية حضانة لصغاره فيما بين المخلوقات كلها ، ويقضى فترات طويلة باحثًا عن أفضل السبل لحياة صغاره ، إذ تختار ملكة هذا النحل المتواضع عشًا مهجورًا لفأر أو طائر كى تبنى عشها بداخله - وإذا لم تجد ذلك العش ، فإنها تبنى عشًا آخر من كتل الطحالب والحشائش الميتة التى تمشطها وتمشقها مع بعضها بواسطة أرجلها وفكوكها ، ولذلك تسمى بعض أنواع النحل المتواضع بالنحل الممشط Carder bees .

ويرجع سبب اختيار الملكة للعش المهجور للفأر أو الطائر ، إلى رغبتها فى التأكد من أنه قد عاش فيه مخلوقات أخرى قبل أن تعيش فيه صغارها ، فبذلك تطمئن إلى درجة الحرارة والظروف التى ستحيط بصغارها قبل أن يخرجوا للحياة ، بل يبلغ حرصها على صغارها ألا يكون اطمئنانها كاملاً ، فتقضى هى نفسها وقتًا كبيرًا فى العش قبل صغارها كى تجعله من الداخل جافًا تمامًا بواسطة حرارة جسمها .

وتجمع الملكة فى العش مواد كثيرة ، رخوة ناعمة من أجل صغارها ، ثم تكومها فى كُومَةٍ واحدة ، ثم تفتح فى وسطها فجوة ذات مدخل محدود يكفى اتساعه لدخولها وخروجها فقط ، وفى قاع الفجوة تصنع الملكة عجينة طرية من حبوب اللقاح المبللة

بالعسل ، وحول العجينة تشيد سورًا دائريًا من الشمع مكونة بذلك خلية صغيرة أو أعظم دار حضانة فى الوجود .

وفى هذه الدار تضع الملكة أول مجموعة من البيض ، وتغطيها بطبقة من الشمع ، وترقد فوق ذلك البيض يومًا وليلة لكى تجعله دافئًا ، ولا تترك بيضها إلا عند الحاجة فقط لجمع الغذاء .

ثم تبنى الملكة قِدْرًا من الشمع عند مدخل الدار لكى تدخر وتوفر فيه خزين العسل الذى تستعمله بنفسها كى تحتفظ بالحيوية والانتعاش والحرارة خلال الليل أو فى الجو ردىء الطقس عندما يصعب الحصول على الطعام .

ويفقس البيض ويخرج منه صغار يجدون أنفسهم غارقين فى العسل ، فيأكلون من تحتهم حتى يأتوا على كل عجينة العسل وكل الغذاء الطازج الذى أحضرته الملكة .

وبعد فترة من الزمن يغزل كل واحد من هؤلاء الصغار حول نفسه علبة بيضاوية الشكل تسمى شرنقة ، وتبدأ الملكة أغرب عملية حضانة ، فتشرع فى الرقاد فوق الشرانق ، ولما كان بطنها صغيرًا ولا يغطى كل الشرانق ، فإنها تجاهد فى أن تطيله ، وبالفعل يتطاول بطنها بما يساوى ضعفى طوله الأصلى ، وذلك لكى يمتد فوق كل الشرانق ويغطيها جميعًا .

والنحل الذى يخرج من هذه الشرانق فى أول الصيف يصبح كله شغالات ، وتعفى هذه الشغالات الملكة من كل واجباتها ،

عدا وضع البيض فقط ، فهن اللاتى ستغذين الصغار ، وتبنين قدور العسل ، وتقيمن المخازن الخاصة لتخزين الغذاء ، وفى آخر الصيف تنمو الذكور والملكات الجديدة ، وفى الخريف تبنى المستعمرة بأيدى الجميع .

ولا تقف أمثال تلك العلاقات الاجتماعية الطريفة عند الحشرات وحدها ، فالقرود ينظف بعضها بعضًا ، ويأخذ كل واحد منهم يفلى فروة الآخر ، ويلتقط له الأوضار والقذارات من على جسمه .

والفئران يمشط بعضها فراء بعض مستخدمة أسنانها وبراثنها ، ولذلك كثيرًا ما تجد الفأر الوحيد فىالقفص أشعث أغبر إذا قورن بفئران أخرى تعيش مجتمعة فى قفص واحد .

والخيل تقف معًا بحيث تتقابل رؤوسها مع ذيولها حتى يتسنى لكل منها أن يذب بذيله الذباب من على وجه جاره .

والأميبا على الرغم من أنها أبسط مخلوق ظهر على سطح الأرض ، ولا يزيد جسمها عن خلية واحدة حجمها أصغر من عشر الملليمتر ، إلا أنها تقوم بكل ما يفعله البشر من مظاهر الحياة المختلفة .

وبمراقبة سلوك الأميبا ، وجد أنها تسلك سلوكًا واعيًا ، وتمتلك بعضًا من قوى المخ التى وهبها الله للإنسان والمسماة بالصفات النفسية للبروتوبلازم ، فللأميبا قدرة التمييز بين ما هو طعام وما هو غير طعام ، كما أنها تنفر من الضوء الشديد والكيماويات

المؤذية ، وتبتعد عن المؤثرات الميكانيكية ، إذ عندما تنغز بإبرة مثلاً فإنها تتقلص وتعكس اتجاهها مبتعدة عن مصدر الأذى .

لكنَّ بعض العلماء قالوا إنه لا توجد للبروتوبلازم (الذى يتكون منه جسم الأميبا) أية صفات نفسية ، ولا يوجد سلوك واعٍ ولا غيره ، وأن كل ما تفعله الأميبا من نشاط حيوى يمكن إجراؤه بواسطة نماذج ميكانيكية غير حية ، وذكر العالم « بكسباوم » فى كتاب (اللافقاريات) أن الحركة الفريدة للأميبا بتكوين أقدام زائفة تمشى بها يمكن الحصول عليها لو حقن قليل من الكحول فى قطرة من زيت القرنفل طافية على سطح الماء . فيغير الكحول الغشاء السطحى لقطرة الزيت ، ويجعلها تكون أقدامًا زائفة وتنساب متحركة كالأميبا تمامًا . وقيل أيضًا إن الطريقة الغريبة للأميبا فى الحصول على غذائها باقترابها من الغذاء وعمل فجوة فى جسمها كى تبتلع فيها ذلك الغذاء يمكن أن نحصل عليها بوضع قطرة كلوروفورم على سطح الماء . فتبدو قطرة الكلوروفورم كأنها أميبا تتناول غذاءها .

وبين عدد من العلماء أنه إذا ما عرضت على قطرة الكلوروفورم هذه المواد مختلفة ؛ بعضها ذو قيمة غذائية وبعضها الآخر غير ذى قيمة غذائية كالرمل مثلاً ، فإنها تقبل المادة ذات القيمة الغذائية وترفض المادة غير ذات القيمة الغذائية ، بل يصل الأمر بقطرة

الكلوروفورم أن تلفظ أية مواد غير ذات قيمة غذائية إذا ما أدخلت إلى جسمها عنوة .

والأعجب من ذلك أنه إذا جرت محاولة خداع قطرة الكلوروفورم ، وأطعمت بقطعة زجاج مغطاة بطبقة من مادة غذائية ، فإنها تلتهم طبقة المادة الغذائية وتلفظ الزجاج ، وثمة كثير من النماذج الميكانيكية الأخرى التى قلد بها باقى العمليات كالنمو والتنفس والإخراج والتكاثر و و و .

وفى النهاية نجد أن مئات من تلك النماذج الميكانيكية لا تكفى لعرض نواحى النشاط المختلفة التى تقوم بها أميبا واحدة — وهيهات لكل تلك المئات من النماذج غير الحية أن تتجمع معًا فى تركيب واحد يكون حيًّا وبهذا الحجم الضئيل الأصغر من عشر الملليمتر .

ثم أليس فى بساطة تركيب هذا المخلوق الذى يتكون من خلية واحدة ، تقوم بكل الأنشطة التى يقوم بها مخلوق آخر يتكون جسمه من ملايين الخلايا أقصى درجة فى التعقيد وأبلغ عبقرية فى الاعجاز .

ميتافيزيقا الحيوان

الحاسة الإضافية والعين الثالثة :

غالبًا ما كان يقال إن سلوك الحيوان لا يتعلق بما وراء الطبيعة (الميتافيزيقا) . لكنَّ كثيرًا من الحيوانات تظهر قوى تفوق قدرات البشر - خوارق ، وهذه الخوارق ضروب من الغرائز ، والغرائز عند الحيوان وجود غامض يدعو من يفكر فيه إلى الاقتناع بأنه توجد يد خفية ، تحرك هذا الكون فى اتجاه معين ، فبالغريزة تقوم بعض الحيوانات - دون وعى منها - بأداء أفعال كثيرة تفيدها .

وكلنا يعرف غريزة القطط التى تهرب وتختفى قبل هطول الأمطار أو حدوث العواصف ، ولابد أن نكون قد سمعنا عن تلك الخدمات المجانية التى يؤديها نباح الكلاب وتغريد الطيور للبشرية ، فمثلما يكون النباح المستمر للكلاب فى مكان ما بمثابة إنذار بقيام الزلازل في ذلك المكان ، فإن التغريد المتواصل للطيور هو إنذار بهطول الأمطار .

وأُجرى كثير من العلماء المهتمين بميتافيزيقا الحيوان دراسات مختلفة وعديدة حول تصرفات بعض حيوانات الغابة أثناء وقوع

الكوارث الطبيعية ، ومدى شعورها مقدمًا بها ، واحتمال وجود حاسة سادسة لديها تنبئها بوقوع الكوارث .

وذكر هؤلاء العلماء أن الدراسات الأولية أثبتت أن بعض الطيور فى الغابات تغرد تغريدًا متواصلاً قبل سقوط الأمطار بوقت قصير ، كما أن القطط والكلاب والحيوانات المنزلية تملك أيضًا مثل هذا الشعور الفطرى ، إذ أنها تبحث لها عن ملجأ قبل هبوب العواصف وهطول الأمطار الغزيرة .

وعند التعرض للتفسير العلمى لمثل تلك الخوارق عند الحيوان يقال إن حاسة إضافية فوق تلك الحواس المعروفة مثل الشم والسمع والنظر والذوق واللمس ، ويسمى العلماء الغربيون تلك الحاسة الإضافية بالعين الثالثة .

ولتحليل تلك الحالة التى يتنبأ فيها الحيوان بحدوث شىء فى الغيب ، كتنبؤ الكلاب والقطط بقيام الزلازل قبل وقوعها ، يمكن القول بأن تلك الحيوانات تكون العين الثالثة لديها حساسة بشدة فائقة لتغيرات المجال الكهربى للأرض ، وهذه التغيرات تحدث خلال المرحلة الأولى من الزلازل .

وقد ثبتت أدلة كثيرة على ما لدى كثير من الحيوانات الثديية من قدرة على التقاط الأصوات عالية التردد ، فتشعر بما لا يشعر به غيرها من الكائنات الحية ، حتى الإنسان نفسه لا يمكنه أن يشعر بما تشعر به تلك الحيوانات .

وللنمل والنحل مقدرة فائقة على الإحساس بالضوء المستقطب ، وقد أظهرت إحدى التجارب العلمية أن النملة تستطيع أن تحدد اتجاهها الصحيح حتى وهى محتجزة بداخل صندوق مغلق ، وذلك بشرط أن تتمكن فقط من رؤية السماء .

ولم يجد العلماء المجربون مناصًا من أن يلجئوا إلى فرض نظرى ، وهو أن النمل قادر بوسيلة ما على الإحساس بالنجوم ، وهذا التعليل يدخل فى حدود ما وراء الطبيعة (الميتافيزيقا) ، إذ أنه يصعب علينا أن نرى طريقة فيزيقية ، تستطيع بواسطتها عيون الحشرات أن تستبعد جميع الأضواء المتداخلة من السماء ، وتسمح للضوء المنبعث من النجوم وحدها بالنفاذ ، ويبدو إذن أن التعليل الصحيح هو أن النمل شأنه شأن النحل قادر على الإحساس بالفروق فى استقطاب الضوء فى المناطق المختلفة من السماء — وهذه مقدرة ليست للإنسان .

ولماذا تنجذب نحلة ما إلى زهرة بالذات ، بل وإلى بتلة (ورقة زهرة) بعينها ، وليس إلى البتلة المجاورة فى نفس الزهرة ، على الرغم من أن لونى البتلتين قد يكونان متقاربين جدًّا ، إذ قد تكون الأولى صفراء والأخرى أكثر اصفرارًا ؟

ولا يكون هذا الانجذاب مجرد رغبة طارئة للنحلة فى أن تحط على هذه البتلة دون غيرها ، أو تفضيلاً منها للون معين على آخر ، فنحل العسل مخلوق أعمى الألوان ، وليس للون عنده أى معنى ،

ولا فرق عنده بين الأبيض والأسود أو بين الأحمر والأزرق ، فقيل : إذن هى الغريزة التى تدفع النحل إلى عمل ذلك ، وقال العلماء : إن النحلة تتجه إلى لون معين عن طريق حساسيتها الشديدة للطول الموجى لذلك اللون ، فالألوان ما هى إلا موجات ذات أطوال مختلفة ، والألوان ليس لها وجود فى العلم لكن فى الفن فقط ، فى العلم اللون يساوى طول موجى معين ، والذى يحدث عند اختيار النحلة لبتلة معينة من زهرة معينة أن تحدد النحلة الطول الموجى المناسب أولا ثم تنجذب تلقائيًا بعد ذلك إلى اللون المناظر لذلك الطول الموجى .

حتى الرغبة فى البقاء واستمرار الحياة غريزة عند النحل ، فقد ذكر أحد علماء الحشرات أنه رأى ذات صباح جثث ١٥ ملكة نحل صغيرة ملقاة خارج عش واحد ، فلما استقصى الأمر وجد أنه قد دارت بالأمس حرب عظمى من أجل العرش – وبالدراسة والملاحظة الدقيقة ثبت أن الحرب ضرورية للنحل ، بل مرغوبة عنده كى يستمر بقاؤه فى الوجود وتزداد أعداده ، ففى عش النحل عندما تنصب ملكة جديدة ، فإن الملكة القديمة تدافع عن عرشها بكل قواها ، وتستميت فى دفاعها ، وتحاول تحطيم الملكة الجديدة ، لكن الملكة الجديدة تكون فى حماية حاشية من الشغالات القويات التى تحرسها وتناصرها .

وحينما تيأس الملكة القديمة وتشعر بأن لا فائدة من استعادة

عرشها تطير خارج العش مع حشد من حاشيتها ، فبقاؤها أصبح غير مرغوب فيه ، وعليها أن تبدأ فى تكون مستعمرة جديدة فى مكان آخر ، وبديهى أنه إذا عاشت الملكة القديمة والملكة الجديدة معًا فى سلام فى مكان واحد ، فإن النحل لن تتضاعف أعداده ولن تكثر مستعمراته فى ظل هذا التعايش السلمى .

البصيرة المتدبرة للعواقب :

لدى بعض أنواع الحشرات طرز عجيبة وغريبة من السلوك الغريزى المحير للإنسان ، ومن هذه الطرز الغريزية البصيرة المتدبرة للعواقب – تتعرض الفراشات المسماة كالوساميا بروميثيوس Callosamia Prometheus فى فصل الشتاء لتغيرات خطيرة قد تهدد حياتها ، لذلك فإنها تغزل حول نفسها شرنقة مزخرفة متقنة ، تغلفها من الخارج ألياف حريرية صلبة ومقساة إلى الدرجة التى تبدو فيها كأنها صدفة صلبة ، أما من الداخل فتكون هذه الشرنقة مبطنة بطبقة من الحرير الأملس الناعم ، حيث سيرقد الأفراد الصغار الذين ينبغى ألا تجرح أجسامهم الطرية الرخوة ، وفى قمة الشرنقة من أعلى تترك فتحة من الحرير المفكك ، لكى تندفع خلالها الفراشة عندما تخرج إلى طور النضوج ، بعيدًا عن حياة العذرية .

الفراسة وبعد النظر :

من الطرز الغريزية الأخرى المحيرة فى الحيوان ، الفراسة وبعد

النظر – أى عقل تفكر به النحلة الصغيرة المسماة بالنحلة المعمارية Mason-bee وإلى أى حد تمتد فراستها وبعد نظرها ؟

عندما يقف الإنسان أمام هذه النحلة الصغيرة لا يملك إلا أن يقدر وجود الله الخالق ويسبح بوحدانيته ، ثم يخر ساجدًا له ولعظمته ، فالمعروف عن النحلة من هذا النوع أنها تبنى عشوشًا أسطوانية الشكل وتملؤها بالعسل حتى ثلثيها ، ثم تبيض على هذا العسل بيضة ثم تقفل عشها بعد ذلك ، وجاء أحد العلماء ويدعى « فابر » ، وهو من علماء الحشرات المشهورين ، وأراد أن يجرب كيف تتصرف هذه النحلة إذا ثقب العش من أحد جوانبه ، فوجد أنها عندما تكون مشغولة بعملية بناء العش تسد هذا الثقب وكأن ذلك جزء من عملية البناء ، أما إذا كانت قد انتهت من البناء ، ورأت هذا الثقب فإنها لا تبالى به قبل أن تذهب لجمع العسل أولا ثم بعد ذلك تقوم بسده ، وهنا فإن النحلة تكون قد فعلت الشيء الأهم وهو جمع العسل ، ثم فعلت بعد ذلك الشيء الأقل أهمية وهو سد الثقب .

وجاء العالم نفسه فثقب العش من أسفله عند القاع ، فوجد أن النحلة قد أحست بأن ذلك خطر لا يمكن السكوت عليه ، فأوقفت على الفور عملية التموين والتخزين ، واستمر ذلك لعدة ساعات حتى تم سد الثقب الذى كان يهدد العش ، بأن يخر العسل كله فى لحظات لا تحتمل التأخير ولا التأجيل ، ثم واصلت النحلة عمليات التموين والتخزين بعد ذلك .

أمومة وأبوة :

لاتتوقف الغرائز فى الحيوان عند القدرات الخارقة ، فغريزة الأمومة الحنونة والأبوة الحارسة هى حقيقة واقعة لدى كثير من الحشرات ، وأنثى الدبور الحفار Digger wasp نعم الأم ؛ توفر الغذاء لصغارها الذين لم يأتوا إلى الحياة بعد ، وقبل أن تضع بيضها تحفر عشها فى الأرض وتجهزه لصغارها الذين سيفقسون فيما بعد ، حتى فتحة العش التى سيخرج منها الصغار بعد فقسهم من البيض ، تحرص الأم على أن تحددها لهم بدقة ، ثم تغلق العش بالحجارة حتى لا يدخله أحد غيرها ،ثم تذهب للبحث عن الغذاء لهم .

وعند نحل الهاليكتوس Halictus تبلغ الأمومة والأبوة درجة عالية إذ يحرص كل من الوالدين على توفير سبل الحياة الكريمة للصغار حرصًا عجيبًا ، فالأم تجهز الغذاء لصغارها وهم لم يأتوا بعد ، والأب عاكف على حراسة هؤلاء الصغار وحراسة العش بأكمله .

نفس الشىء يحدث عند دبابير التريبوكسيلونينى Trypoxyloninae حيث يحرس الأب البوابة الخارجية للعش ، فى حين تقوم الأم بتنظيف ذلك العش وإقامة الحواجز الداخلية فيه ، ثم تخرج بعد ذلك لتبحث عن الغذاء للصغار القادمين .

وفى الأسماك من جنس جاستيروستس Gasterosteus الذى يعيش فى أنهار أوربا ، ولا يزيد طول الفرد منه عن سبعة سنتيمترات ، يبنى الذكر عشًا متينًا جميلا يشبه عش الطيور ، إلا أن له فتحتين

متقابلتين ، وتصل غريزة الأبوة مداها هنا ، كما أن بناء الأعشاش من أجل الصغار قد بلغ هنا درجة تبهر النظر .

ففى فصل الربيع يشرع ذكر السمك فى البحث عن مكان ملائم فى قاع النهر لبناء العش ، فإذا ما عثر عليه غرس رأسه فى الطين وتحرك حول نفسه بسرعة هائلة ، حتى يصنع له حفرة فى الطين ، وإذا ما انتهى من عمل هذه الحفرة مضى ليبحث عن قطعة من العشب فيمسكها بأسنانه ويعود بها إلى الحفرة ، ثم يثبتها بالضغط عليها ببطنه ، فإذا ما اطمأن إلى أن قطعة العشب قد ثبتت جيدًا ولن يقوى تيار الماء على اقتلاعها ، ذهب للبحث عن قطعة عشب ثانية فثالثة ، وهكذا حتى تصبح الحفرة مبطنة بطبقة سميكة تامة التماسك ، حينذاك يفرز الذكر مادة مخاطية من جلده على مكونات العش تزيد من تماسكه ، ولكى يتأكد الذكر من متانة عشه ، فإنه يدخل فيه بكامل جسمه ويحرك زعانفه بأقصى قوة ، فإذا اطمأن لسلامة العش ، ذهب ليأتي بالأنثى كى تضع بيضها فيه ، وغالبًا ما يقبل ومعه أكثر من أنثى ، حيث تدخل إحدى هذه الإناث إلى العش فتضع فيه البيض ، ثم تنطلق بعيدًا ، فتتلوها الأنثى الثانية فالثالثة حتى يمتلئ العش بالبيض ، ثم يأتى الذكر ويسكب سائله المنوى على البيض ليلقحه ، وتنصرف كل الإناث ويبقى الذكر بجوار العش حتى يفقس البيض وتنمو الصغار ، وفى أثناء بقاء الذكر بجوار البيض فى العش يقوم بعدة حركات تساعد على إتمام فقس البيض ، فيحرك زعنفتيه الصدريتين

لكى يحدث تيارًا متجددًا من الماء ، ويحمل هذا التيار المتجدد من الماء أكسجينًا مذابًا كثيرًا يسرع بفقس البيض .

وذكر أحد أنواع الأسماك التى تقطن أمريكا الجنوبية يرضع صغاره من جلده سائلاً مغذيًا قريبًا من اللبن فى عناصره الغذائية وعليه يعيش الصغار نحو أربعة أسابيع ، يتوقف بعدها إفراز هذا السائل ويعتمد الصغار على أنفسهم بعد ذلك .

ولقد تحير العلماء فى سر هذا السلوك الغريب حينما رأوا الذكر الأب وهو محاط من كل جانب بصغاره ، وقد التصقوا به يرضعون من فتحات على جسمه ، أيرضع الأب الصغار بدلا من الأم ؟ فبدأ هؤلاء العلماء فى مراقبة دقيقة لسلوك هذه الأسماك العجيبة ، فإذا بهم يكتشفون حقيقة مثيرة ،إذ كان الصغار يرضعون بالفعل من جسم أبيهم كأنهم يرضعون من جسم أمهم ، فلما باعدوا بين الصغار وآبائهم وجدوا أن أجسام الصغار أخذت تضعف حتى ماتوا جميعًا .

وتضع الأنثى من سمك فرس البحر **Seahorse (Hippocampus)** وكذلك سمك أبى زمارة **Pipefish (Syngnathus)** البيض فى جيب من الجلد بجسم الذكر ، يعمل كحضانة داخلية لرعاية وحماية هذا البيض حتى يفقس .

ولذكر سمك القط البرازيلى **Loricania typus** شفة سفلى كبيرة على شكل جيب يتم فيه تحضين البيض ورعايته حتى يفقس وتخرج منه الصغار .

وفى سمك القط البحرى Ariidae يستخدم الذكر فمه كمكان لاحتضان البيض ، حيث يتم تحضين حوالى ثلاثين بيضة مخصبة ، وتفقس الصغار فى فم الذكر الأب ، وتظل فيه حتى يمكنها أن تتغذى بنفسها ، ويحدث نفس الشيء فى سمك الكاردينال Cardinalfish (Apogonidae) لكن عدد البيض المخصب المحتضن فى فم الذكر يتعدى المائة .

وتحضرنى هنا واقعة طريفة حدثت منذ سنوات خلت ، فقد كنا فى رحلة علمية إلى بعض جزر البحر الأحمر فى منطقة الغردقة ، ونزلنا على إحدى هذه الجزر ، كانت الأرض هناك مليئة بحصى كثيرة وهياكل لحيوانات مرجانية وأصداف لحيوانات رخوية ، وفى سيرنا فوجئنا بحشد هائل من أفراخ صغيرة تحتل مساحة كبيرة من الأرض فأدهشنا منظرها ، وجعلنا نتطلع إليها فترة طويلة ، بينما كانت تجرى نحونا وتبعد عنا بأمان واطمئنان ، وعلى علو بسيط من رءوسنا كانت تحوم فوقنا بعض الطيور الكبيرة وهى تحلق جيئة وذهابا فى مربع بسيط ، وما إن انحنيت إلى الأرض لأمسك بإحدى هذه الأفراخ حتى فوجئنا بسيل من الحصى وهياكل المرجان والأصداف ينساب فوقنا بلا هوادة ، كانت تلك الطيور تهبط إلى الأرض ، فتحمل قدر ما تستطيع من حصى وهياكل وأصداف ، ثم تعود فتحلق عاليًا ، ثم تنخفض فى طيرانها حتى تصبح بقرب رءوسنا وتظل تقذفنا بكل ما تحمل ، ثم لا تلبث أن تهبط فى مكان بعيد قليلا لتلتقط مزيدًا من الحصى والهياكل والأصداف ،

وبمنتهى السرعة كانت تعود لتكرر عين ما حدث ، وكنا قد همنا بالفرار بأقصى ما نستطيع فزعًا مما كان يتساقط فوقنا ، لكن تلك الطيور الكبيرة جعلت تلاحقنا وتطاردنا لمسافة طويلة وهي تلقى بمقذوفاتها بغزارة شديدة فوق رؤوسنا ، ومن الغريب أنها بمجرد أن شرعت تقذفنا كان بعضها قد هبط إلى الأرض لكى يطمئن على أفراخه الصغيرة .

ومن الأسماك مَنْ تضع البيض فى الماء دون أن تبنى عشًا للصغار الذين سيفقسون منه ، ومنها مَنْ تحرص على أن تبنى العش أولا ، ويبلغ عدد أنواع الأسماك التى تبنى أعشاشا لتبيض فيها اثنى عشر نوعًا ، ويبنى البعض العش ثم يهجره بعد وضع البيض فيه ، والبعض الآخر يبنيه ويبقى فيه ويحرس الصغار والمكان معًا .

وقد رؤى أحد أنواع السمك وهو يبنى عشًا من الحشائش يبلغ طوله نحو سنتيمتر واحد وعرضه نحو ثلاثين سنتيمترًا . وتضع الأنثى فى هذا العش نحو ألف بيضة ، وتبقى الصغار بعد الفقس بداخل العش حتى تكبر ثم تقفز منه سابحة فى الماء .

وتبحث بعض أنواع الأسماك طويلا عن مكان مناسب لوضع بيضها ، فبعد أن يتخير السمك السيامى المحارب **Betta splendens** المكان المناسب لوضع بيضه ، يبنى فيه عشه وينفخ على سطحه فقاعة تميزه وتحميه ، ويبقى بجواره متمسكًا به . بل ويقاتل من يقترب منه ويدافع عنه حتى الموت .

ومن الأسماك أنواع تبنى عشوشا مجوفة ، ثم تملؤها بالحجارة لتحمى بها بيضها الذى تضعه بين تلك الحجارة ، وتضع بعض أنواع الأسماك بيضها مزودًا بزوائد خيطية لزجة ، تعطيه قوة الالتصاق خلال النمو ، حتى لا ينجرف مع المياه ويصطدم بالصخور أو يحتك بها .

وتضع الأسماك القاعية بيضها شفافًا فلا يرى لمفترسيه . أما بيض سمكة النمر فتضعه الأنثى فى كتل متماسكة حتى لا يتفرق أو يسقط فى الطين فيهلك ، وتضع الأسماك العقربية Scorpaena بيضها فى بالونات شفافة تكون وسيلة للحماية والانتشار فى الماء .

وفى حالة الأسماك التى تولى بيضها الرعاية الكافية ، إما بحراسته أو بإخفائه بين حصى القاع يلاحظ أن قشرة البيضة تكون هشة ، بخلاف البيض الذى يوضع فى عرض البحر بدون رعاية ، ففى أسماك الحدأة Skates وأسماك القرش مثلا ، نجد أن قشرة البيضة سميكة وصلبة للغاية ، مما يمكنها من مواجهة أخطار تعرضها للاحتكاك بالصخور بفعل الأمواج ، ومن شدة صلابة بيضة سمكة Raja erinaceae أنها أرسلت بالبريد من شاطئ نيوجيرسى إلى معامل آن بور فى الولايات المتحدة الأمريكية في ظرف بريدى ورقى عادى بدون أية وسائل تحميها من الكسر أو التلف .

وتحتضن بعض أنواع الأسماك صغارها فى الرحم ، أى أنها تلد بعد أن تبيض ، ولذلك فهى تسمى بالأسماك البيوضة الولودة ،

وأغلب أنواع القروش من هذه الأسماك ، كما أن بعض الأسماك العظمية مثل Cyprinodontiforms والـ Perciforms هى أيضا بيوضة ولودة ، إلا أن الجنين ينمو بداخل المبيض نفسه بدلا من الرحم ، بل وينمو فى داخل حويصلة البيضة نفسها ، وهنا تكون الحويصلة مزودة بالأوعية الدموية ، كما يكبر حجمها وتمتلئ بسائل يحيط بالجنين .

وفى أنواع عائلة سمك القط Ictaluridae وكذلك فى عائلة سمك الشمس Centrarchidae يدافع الأفراد الكبار عن صغارهم الفاقسين بمنتهى النشاط والقوة ، ويعنون بتربيتهم وحمايتهم بعيدًا عن الأعداء من الأسماك الأخرى وطيور البحر .

وبعض أنواع البلطى الأفريقية تسمى حاضنات بالفم ، حيث إن الصغار حين يشعرون بالخطر يهربون إلى أفواه أى من أبويهم ويبقون فيها حتى يزول الخطر .

وتعرف بعض أنواع الأسماك أن الظروف لن تمكنها من الاهتمام ببيضها ، لذا تضع عددا مهولا من البيض فى الموسم الواحد ، قد يصل فى سمكة الشمس Sunfish (Mola mola) إلى ٢٨ مليون بيضة أو أكثر ، كما تضع سمكة القد Cod (Gadus) نحو ٩ ملايين بيضة فى الموسم .

وبالمقارنة مع الأسماك التى تولى بيضها الرعاية الكافية ، نجد أن عدد البيض الذى تضعه مثل تلك الأسماك يكون ضئيلا للغاية ،

فسمكة أبى شوكه Stickeback تضع عددًا من البيض يتراوح بين ٣٠ و١٠٠ بيضة ، وتبنى لبيضها هذا عشًا توليه فيه العناية التامة ، وفى أسماك الجوبى Cuppies التى تحمل صغارها أحيانا بداخل أجسامها لا يتعدى عدد أولئك الصغار ٢٤ فردًا .

إنهـا يد الله :

شىء محير ذلك الذى يدفع صغار بعض الحشرات – التى تفقس توًا من البيضة – إلى أن تميز غذاءها النباتى الخاص بها بالذات ، وهى ليست لديها أية دراية سابقة بأن هذا الغذاء بالذات هو نفس الغذاء الذى كان يأكله والداها ، أو هو نفس غذاء نوعها هى بالذات ، وتظل تبحث عن ذلك الصنف من الغذاء فى كل مكان حتى تجده ، ولا تأكل غيره إن لم تجده ، والبعض يبقى على المبدأ حتى الموت ، بل ويموت فعلاً ولا يأكل غذاء غير غذائه .

وفى نفس المقام يطرح سؤال مماثل : ما الذى يدفع الحشرات الطفيلية التى تذهب لأول مرة إلى عوائلها الحقيقية أن تفعل ذلك ؟ !

والسلحفاة البحرية التى تعيش فى الماء تخرج إلى الشاطئ ثم تضع فى الرمال بيضها الذى يصل إلى مائة بيضة ، تبلغ الواحدة منها حجم كرة المضرب « البنج بونج » ، وبعد وضع البيض تتركه السلحفاة بدون أية رعاية سوى إخفائه عن أية عين تراه ، ويفقس البيض على الشاطئ ، وينمو الصغار الذين يندفعون تلقائيا

إلى البحر وينزلون إلى الماء حيث توجد الأم ، ويتم ذلك كله بإحساس غريزى مجرد ودون إرشاد من أية قوة أخرى .

إن لم تكن يد الله هى التى تدفع هؤلاء الصغار إلى مكانهم الطبيعى الذى لم يروه من قبل ، لكان أولى بهؤلاء الصغار الذين ولدوا على الشاطئ ولم يروا الماء والبحر من قبل - أن يعيشوا بقية حياتهم على هذا الشاطئ الذى فتحوا أعينهم فيه وعلى رماله .

والدبور الحفار هو أيضًا مخلوق محير ، يعرف عنه أنه يفضل العناكب كغذاء شهى ، ويظل يبحث عنها فى كل مكان حتى يجدها ، فيقتلها قتلة مميزة وبمهارة فائقة وعجيبة ثم ينقلها إلى بيته بواسطة قرنى استشعاره ، وقد شاهد عالم الحشرات المشهور « فابر » ، الدبور الحفار وهو يلدغ فريسته بمنتهى الدقة فى جزء معين من بطنها ، وحيث توجد أكبر عقدة عصبية فى جسم العنكبوت ، ولم يكن الدبور ليخطئ ذلك الموقع أبدًا ، كما لو كان له إحساس غريزى مسبق بمعرفة موقع ذلك المركز العصبى الهام جدًّا فى ذلك الجزء من الجسم ، وحار « فابر » إزاء ذلك الشىء العجيب الذى لا تفسير له ، إلا أن الذى يدفع هذا الدبور لذلك السلوك الغريزى هى يد الله الخالق ولا شىء غيرها .

وقنفذ البحر يعتمد فى تكاثره على القمر ، كغيره من الحيوانات البحرية ، وبطريقة مثيرة للعجب يتزامن إطلاق الذكر لحيواناته المنوية ووضع الأنثى لبويضاتها ، فيفرز الذكر حيواناته المنوية فى

الماء ، وفى نفس الوقت تستجيب الأنثى السابحة بالقرب منه ، فتضع بويضاتها فى نفس الماء ، والغريب أن الذى يحدد ذلك هو التوقيت الزمنى المتوافق بين الذكر والأنثى لكى يحدث اللقاء بينهما فى وقت واحد ومحدد من الشهر القمرى ، ويتم ذلك فى الليلة التى يكون فيها القمر بدرًا بالذات ، أما فى بقية الشهر القمرى فيتوقف إفراز الحيوانات المنوية ، ويتوقف إطلاق البويضات ، فيصغر حجم الخصى فى الذكر والمبيض فى الأنثى ، وفى آخر الشهر يتم الإعداد مرة أخرى لحيوانات منوية وبويضات جديدة ، وبعد أن يهل القمر تزداد الخصى والمبايض حجما ، فتتحمل من جديد بكثير من الحيوانات المنوية والبويضات التى تنضج وتصبح على أتم الاستعداد للانطلاق فى الماء عندما يصير القمر بدرًا ، هل يمكن أن نقول إن الغريزة هى التى تحدد لمثل هذين الذكر والأنثى هذا اللقاء ؟ !

وأسماك الجرنيون Grunion من نوع Leuresthes tenuis التى تعيش فى المحيط الهادى ، تربط فترة تزاوجها بفترات المد والجزر ودورة القمر بصورة عجيبة ، فحينما تأتى موجة المد العالية إلى الشاطئ ، تقبل معها آلاف الذكور والإناث البالغة التى تكون فى أتم صور النضوج الجنسى ، وحين تصل الموجة إلى أعلى ذروة لها على الشاطئ تقف الإناث على ذيولها فوق رمال الشاطئ ، وبحركات لولبية سريعة تحفر حفرًا صغيرة لتضع فيها البيض ، ثم تقبل الذكور لتصب حيواناتها المنوية على هذا البيض ، فى تلك

الأثناء تكون موجة المد قد انحسرت تاركة الأسماك الذكور والإناث على الشاطئ لتقوم بعملها ، وعندما تصل موجة المد التالية تكون الذكور والإناث قد انتهت من عملها ، فتسوى موجة المد الرمال فوق هذه الحفر ، وتحمل معها الأسماك الذكور والإناث إلى البحر من جديد ، وتتم هذه العملية الخاطفة والدقيقة فى فترة زمنية قصيرة لا تتعدى الفرق بين موجتى مد متعاقبتين ، وتمر دورة القمر ويتلاشى المد والجزر على الشاطئ ، وتبقى البويضات المخصبة في الحفر المغطاة بالرمال معرضة لحرارة الشمس حتى يكتمل تكوين الأجنة بداخلها ، وبعد أسبوعين يعود القمر ليصبح محاقًا ، ويبلغ المد ذروته العظمى ، وفى أول موجة مد عالية تندى الحفر وما فيها من بيض بالماء ، فيقفس البيض ويخرج الصغار الذين يعودون من الموجة المنحسرة إلى مياه المحيط .

حشرات تــزرع .. وحشرات تحصد

النمل زارع الفطر Fungus-growing ant :

قال إيليا أبو ماضى عن النمل معبرًا عن سعيه الدؤوب :

قد رأيت النمـل يسعى

مثلما أسـعى لرزقـى

وله فى العيش أوطـار

وحـق مثـل حقى

قد تساوى صمته – فى

نظر الدهر – ونطقى

فكلانا صائر يومًا إلى

مـا لسـت أدرى

ترى ما هى أوطار النمل التى يسعى إليها ؟ أليست لقمة العيش هى كل أوطاره فى الحياة حتى يقيم أوده ؟ .

إذا كان الأمر كذلك فكيف يصل الحال بالنمل زارع الفطر إلى أن يحرث قطعة من الأرض ، ثم يطهرها من الحشائش ، ثم يرويها بالماء ، ثم يأتى بالبذور فيزرعها فيها ، ثم ينتظر حتى ينبت

النبت ويأتى بثماره فيحصد ما زرعه ، ويأكل منه ما يكفى حاجته ثم يخزن الباقى بداخل مخازن كبيرة أعدها من قبل لذلك الغرض ؟ ! ، أما كانت ذبابة ضئيلة ميتة أو حبة فول عفنة ملقاة على الأرض تكفى لإطعام مستعمرة من النمل بأكملها ؟ ! .

هذا النمل الزارع يطلق عليه أحيانًا اسم النمل قاطع الأوراق Leaf-cutting ant ، وأحيانًا أخرى يسمى النمل حامل المظلات Parasol - ant ، والأسماء الثلاثة كلها على صواب ، فهذا النمل يذهب إلى الأشجار فيقطع أوراقها ويحملها إلى عشه فوق رأسه ، تمامًا كما يحمل الناس المظلات فوق رءوسهم اتقاء لحر الشمس ، ويستعمل هذا النمل أوراق الأشجار التى جمعها كسماد للمزرعة التى أعدها لكى يزرع عليها نباتاته الفطرية ، وحتى تتحول تلك الأوراق إلى سماد بالفعل ، فإن النمل يقوم أولا بمضغها بواسطة فكوكه كى يحولها إلى كتلة لينة ، ثم يخلطها بلعابه ، ثم يمزجها بفضلاته ، ثم يفرشها بعد ذلك على التربة كسماد للمزرعة .

ثم يأتى دور الزراعة وبذر البذور ، فيهم النمل بالتقاط بعض العناقيد المثمرة من مزرعة مجاورة ، ويبذرها فى أرجاء المزرعة الجديدة ، وتنبت الزروع وتنمو ، وعندما تكبر وتنضج يأتى دور الحصاد ، فيتأهب النمل لذلك ويتجمع بأعداد وفيرة حول النباتات الناضجة ثم يبدءون جميعًا فى جنى المحصول ، وفى المزرعة يتغذى النمل كبارًا وصغارًا من زرع وحصاد أيديهم حتى يبلغوا الثمالة ،

ثم ينقلون ما تبقى من المحصول إلى مخازنهم الخاصة ، والمذهل أنه بدون هذا النوع من النباتات ، فإن هذا النوع من النمل يموت جوعًا ، إذ أنه الغذاء الوحيد له الذى لا يتناول غيره مطلقًا !!

نمل الحصاد Harvesting ant :

نمل الحصاد هو ذلك الذى جاء ذكره فى القرآن الكريم وأشب إلى علاقته بالنبى سليمان عليه السلام فى قول الله تعالى : ﴿يا أيه النمل ادخلوا مساكنكم ... ﴾[١] .

ونمل الحصاد لأنه يتغذى على الحبوب والبذور فإنه يجمعه ويخزنها داخل بيوته التى يعيش فيها ، لذلك سمى بهذا الاسم وهو يسمى أيضًا النمل الزراعى ، لأنه يقوم بعملية الزراعة كامل من بدايتها حين تبذر البذور وحتى تجنى الثمار وتخزن .

وفى هذا الصدد رويت هذه القصة الطريفة التى تحكى كيف أ النمل الذى ينتمى لهذا النوع يزرع الأرض ويرويها بعد أن يحرث ويطهرها من الحشائش ، ثم يجنى المحصول ويخزنه : « شاهد أحـ العلماء نبات أرز ينمو على قطعة من الأرض يصل عرضها إلى مـ واحد ، أما طولها فيزيد قليلاً على متر ونصف المتر ، وكان طول نبات الأرز فى تلك الأرض نحو ستة سنتيمترات ، ويتراءى للناظر إلى تلك

(١) سورة النمل : من الآية ١٨ .

البقعة من الأرض أن أحدًا لابد أنه يعنى بها ، فالطين حول الجذور
كان مشققًا ، والأعشاب الغريبة كانت مستأصلة بعناية فائقة ، والغريب
ه لم يكن على مقربة من هذا المكان عود آخر من الأرز ، فهذا الأرز
لم ينم من تلقاء نفسه وإنما زرعه زارع .

ولوحظ أن طوائف من النمل كانت تأتى إلى هذا الأرز وتذهب
نه ، فانبطح العالم على الأرض يلاحظ ماذا يصنعون ، ولم يلبث
ن عرف أن هذا النمل هو القائم بزراعة الأرز ، وأنه قد اتخذ
، من تلك الزراعة مهنة تشغل كل وقته ! .

ورأى ذلك العالم أن بعض هذا النمل كان يشق الأرض ويحرثها ،
والبعض كان يزيل الأعشاب الضارة ، فإذا ظهر عود من عشب
ضار أو غريب قام إليه بعض النمل يجتثونه ويحملونه بعيدًا .

ولما نما الأرز وبلغ طوله ستين سنتيمترًا ونضجت حبوبه بدأ
موسم الحصاد ، فشوهد صف من شغالة النمل لا ينقطع متجهًا
نحو العيدان ، فيتسلقها حتى يصل إلى حبوب الأرز ، فتنتزع كل
شغالة من النمل حبة أرز منها ، ثم تهبط بما تحمل مسرعة إلى
أسفل ، ثم تمضى بحملها إلى مخازن تحت الأرض ، وكان الأعجب
من كل ذلك أن طائفة من النمل رؤيت وهى تتسلق أعواد الأرز
وتلتقط الحب ، ثم تلقى به ، فى حين تتلقاه منها طائفة أخرى
وتذهب به إلى المخازن .

وثمة نوع آخر من النمل هو النمل الأبيض الأفريقى ، يشارك

نمل الحصاد فى زراعة الحدائق ، إذ شوهد هذا النمل يزرع حدائق كبيرة من النباتات الفطرية بداخل عشوشه ، ويظل يثابر عليها معتنيًا بها وموالیًا لها حتى تأتى بثمارها .

خنافس الأمبروسيا أمهر الحيوانات الزارعة :

خنافس الأمبروسيا فلاحات متحضرات ، فبكل عناية وحرص تزرع هذه الخنافس نبات الأمبروسيا وتظل تواليه بالرعاية حتى يكبر ، فتتغذى عليه هى وصغارها ، ونبات الأمبروسيا أنواع متعددة ، وكذلك خنافس الأمبروسيا ، وكل نوع من خنافس الأمبروسيا يزرع نوعًا بعينه من نبات الأمبروسيا .

وتحفر هذه الخنافس لها فى الخشب أروقة للسكن ذات أشكال محددة ، وما إن تفرغ من حفر مساكنها حتى تطليها من الداخل بواسطة نبات الأمبروسيا الذى يكون عادة ذا لون بنى أو أسود .

وتستغل خنافس الأمبروسيا فى حرفتها الزراعية أفكارًا هندسية ، كالتوسع الأفقي والتوسع الرأسى على أروع ما يكون ، وبالفطرة طبعًا ، فتبدأ زراعة الأمبروسيا بواسطة الخنفساء الأم التى تفرز من جسمها مادة مميزة تشكلها على شكل شرائح رقيقة ، تشيد منها سريرًا كبيرًا وعريضًا تصنعه بمنتهى العناية والدقة ، ثم تزرع على هذا السرير نبات الأمبروسيا ، ومن إفرازات الخنافس الصغيرة أيضًا تشيد أسرة جديدة وعديدة توضع رأسيًا فوق بعضها البعض ، وعلى هذه الأسرة تزرع الخنافس الكبيرة نبات الأمبروسيا ، ولا يلبث هذا النبات أن ينتشر

فى كل اتجاه بداخل البيت ، وهكذا تستغل هذه الخنافس الماهرة الفراغين الأفقى والرأسى للعش فى عملية الزراعة .

ومن عجائب خنافس الأمبروسيا أنها تربى صغارها كل فى مهد يأخذ شكل الأرجوحة تمامًا ، وتنفصل كل أرجوحة بما فيها عن الأخرى ، وتبقى الخنفساء الأم فى ملاحظة مستمرة لأولادها الصغار خلال فترة نموهم ، وتظل تحرسهم بعناية غيورة وحماسة فائقة ، ومن الطريف أن لكل أرجوحة من تلك فتحة مسدودة بسدادة من الغذاء الذى هو أيضًا عبارة عن جزء من نبات الأمبروسيا ، ويحاول الصغار دومًا أن يتغذوا على محتوى السدادة ، لذلك فكلما استهلك الصغار ذلك الغذاء جددت الأم السدادة بأخرى من نبات الأمبروسيا .

وتنظف صغار خنافس الأمبروسيا هذه الأرجوحات التى تعيش فيها ، وذلك بأن تنقب من وقت لآخر السدادة التى تسد كل أرجوحة ، ثم تدفع بكريات الفضلات إلى الخارج من خلال تلك الثقوب ، وتواصل تنظيف خلاياها حتى تجعلها نظيفة تمامًا ، ثم يأتى بعد ذلك دور الأم التى عليها أن تزيل كل تلك الفضلات بسرعة ثم تسد الثقوب التى فى الأرجوحات بواسطة سدادات أخرى من الأمبروسيا .

ويظل أولئك الصغار على ذلك الحال حتى يتحولون إلى خنافس ناضجة بالغة ، فيودعون عهد الصغر ، ويتركون بذلك أرجوحاتهم . ثم يخرجون إلى الأروقة الخاصة التى جهزتها الأم لهم من قبل ، حيث يباشرون جميعًا حرفة الزراعة .

حشرات تحلب العسل من الجاموس

حشرات الجاموس النطاط Buffalo-tree hopper تشبه الجاموس الحقيقى تمامًا ، وذلك لأن لها قرونًا تشبه قرون الجاموس فوق رأس يشبه أيضًا فى تكوينه رأس الجاموس ، ونظرًا لأن هذا الجاموس حلوب ، فإنه يفرز عسلاً أشبه بعسل النحل ، ولأن النمل مولع أشد الولع بهذا العسل ، فإنه يحرص على القيام بخدمة قطيع كبير من هذا الجاموس ، بل إنه يعكف على رعايته أفضل رعاية وإطعامه أحسن طعام كى يحلب منه المزيد من العسل .

ولا يكتفى النمل برعى الجاموس النطاط فحسب ، لكنه يرعى أيضًا قطعانًا غفيرة من حشرات المن التى تسمى عادة بقمل النبات ، فيحرص على إيوائها فى منازله ويدافع عنها ويؤمنها على حياتها من أجل الحفاظ على العسل والحصول عليه ، وكل أنواع النمل تقريبًا مغرمة بذلك النوع من العسل الذى يفرزه المن بكميات كبيرة من مؤخرة قناته الهضمية .

ويشارك كل من النحل والدبابير النمل فى غرامه بالعسل الذى يبدو دائمًا متلألئًا فى صورة طبقة شديدة اللمعان على أوراق الأشجار التى يقف عليها المن ، ومتى فرغ النمل أو النحل أو

الدبابير من التهام العسل الذى يفرزه المن ، فإنهم يقومون بلحس أجسام المن نفسه الذى يكون فى ذلك الوقت مبللا بالعسل أيضًا .

ويختلف النمل عن النحل والدبابير فى طريقة الحصول على العسل من المن ، فالنحل والدبابير يأكلون العسل الجاهز من فوق أوراق الأشجار وأجسام المن ، ثم بعد أن يشبعوا يتركون المن لسبيله ، أما النمل فإنه يلازم المن ويساعده ويعاونه ويعتنى به ويرعاه كما يرعى الرعاة المواشى الحلوبة ، ولا يكتفى النمل بذلك ، فيؤمن المن على حياته ضد أية أخطار ويدافع عنه ضد أى أعداء ، ونتيجة لدفاع النمل ضد أعداء المن وتأمينه على حياته ، فإن أعداد المن تزداد بكميات خيالية ورهيبة ، ويكون النمل وحده هو المسئول عن ذلك .

ومن أشد أنواع النمل غرامًا بالعسل – النمل الأرجنتينى الذى يغرم به أكثر من أى نمل آخر ، لذلك فإنه يستميت فى الدفاع عن المن بكل قواه ، ويؤمنه على حياته حتى يحصل منه على أكبر كمية من العسل .

أما النمل بانى المظلات Shed-builder ant فيبذل قصارى جهده فى العناية بالمن ، إذ يبنى مظلات صغيرة على بعد مسافات قريبة من عشوش المن ، وعندما يخرج المن من عشوشه للبحث عن غذائه يجد تلك المظلات المشيدة على فروع الأشجار التى يحصل منها على غذائه فيتزاحم أفراده ، ويتسابقون مع بعضهم البعض

للاحتماء بتلك المظلات المتقنة التى بناها النمل لهم ، وتكون النتيجة أن المن يتجمع كل أفراده تحت المظلة متزاحمين ، وبذلك يقعون فى الشرك المنصوب لهم ، فيسهل على النمل فى ذلك التجمع أن يحلب العسل من المن بكميات كبيرة .

أما النمل المسمى بنمل الغلال Corn-field-ant ، فهو لا يكتفى بأن يرعى المن فقط أو يؤمنه على حياته أو يدافع عنه ضد أعدائه ، بل يبعث بشغالاته لتجمع له بيض المن ، فيختزنه فى عشوشه خلال الشتاء ، ويعتنى به ويعكف على حراسته ليل نهار ، وفى الربيع يكون ذلك البيض قد فقس ، فيأخذ النمل صغار المن الفاقسة ويضعها على سيقان وجذور النباتات المعروف عنها أنها تتغذى عليها ، خاصة نباتات الغلال التى هى فى نفس الوقت مرتع خصب لسكنى وإقامة ذلك النوع من النمل .

وبالطبع فإن صغار المن الفاقسة لا تستطيع أن تحفر الحفر اللازمة لها فى سيقان وجذور النباتات التى وضعت عليها ، فيتطوع النمل بحفر كل الحفر بنفسه لهم ، بل ويعاونهم على الاغتذاء ، وذلك لأن فكوك المن الصغيرة لا تقوى على قضم أنسجة النبات ، ويكبر المن ، ويبدأ يدر العسل بغزارة ، فيأخذ النمل فى جنى ثمار تربيته .

والنمل حامل قدور العسل هو نوع عجيب تعمل شغالاته كقدور أو خزانات لخزن العسل الذى جمعته لها شغالات أخريات من حشرات المن تارة ، ومن كرات الرحيق المفرزة على أفرع

وأوراق الأشجار تارة أخرى ، وتسمى تلك الشغالات التى تعمل كقدور لخزن العسل بالشغالات المكتظة أو المشحونة أو المتخمة ، ويكون دور الشغالات اللواتى تجمعن العسل هو أن تبتلع أية كميات تجدها من العسل وتحملها فى حويصلاتها إلى العش ، حيث ترجعه من أفواهها وتدخله فى أفواه الشغالات المكتظة حاملات قدور العسل .

والشغالات المكتظة عليها حينذاك أن تبتلع كل كميات العسل التى تأتى بها الشغالات الجامعة له ، وعليها أيضًا أن تحتفظ بذلك العسل فى حويصلاتها التى تنبسط وتتمدد إلى أقصى حدودها ، مما يجعل هذه الحويصلات تنتفخ انتفاخًا كبيرًا ، فتبدو بطون تلك النملات كالكريات الشفافة ، والتى تشبه أحيانًا حبات الحمص الكبيرة .

والمكتظات من النمل حامل قدور العسل ليست لديهن المقدرة على المشى أو التجوال كأى أفراد أخرى من النمل ، ويرجع ذلك إلى أن كروشهن المكتظة تكون أثقل من قدرتهن على المشى ، ولذلك فهن يكتفين بأن يمكثن معلقات فى سقوف حجرات العشوش ، وعندما ينتهى موسم جمع العسل ، فإن أولئك المكتظات عليهن أن يرجعن من أفواههن العسل الذى ابتلعنه من قبل ، لكى يوزع على كل أفراد المستعمرة .

والنمل الضيف Guest - ant يعيش ضيفًا ثقيلاً على مضيفه ، ثم

لا يلبث أن يتحول إلى مجرم إرهابي يعتدى عليه ويقوم بحلبه رغمًا عنه ، ومضيفه هذا هو نوع آخر من النمل يسمى نمل الميرميكا Myrmica الذى يبنى أفراده بيوتهم فى المستنقعات والأوحال وتجمعات الطحالب وجذوع الخشب ، وعندما يأتى النمل الضيف فإنه يحفر فجوات صغيرة بالقرب من سطح عش النمل المضيف ، ويعمل لنفسه أروقة قصيرة خاصة به ليتصل بواسطتها بغرف وطرقات النمل المضيف ، ويعلم النمل المضيف ذلك الشيء الذى حدث ويتقبل الوضع ، ويعتبره واجبًا من واجبات الضيافة ، لكن الغريب أنه على الرغم من أن النمل الضيف يدخل ويخرج بحرية فى حجرات وأروقة النمل المضيف ، بل ويشاركه فى البقاء فيها ، إلا أنه يشمئز ويستاء من دخول أحد أفراد النمل المضيف إلى حجراته الخاصة .

وهذا النمل الضيف - الثقيل - لا يكلف نفسه مغادرة عش مضيفه ولو لبرهة من الزمن حتى يحصل على غذائه ، لكنه يحصل على ذلك الغذاء من النمل المضيف بعملية طريفة جدًا ، فلقد أنشأ العلماء عشوشًا صناعية لكى يراقبوا أسرار هذه العملية الطريفة - فكان النمل الضيف يركب فوق ظهر مضيفه ، ويشرع فى لعق ما فوق جسمه من إفرازات ويظل يفعل ذلك فترة طويلة ، وإذا لم تشبعه تلك الإفرازات الموجودة على جسم النمل المضيف ، أو أراد الحصول على المزيد منها جعل يدلك سطح جسم النمل المضيف

ويدعك حوافه بطريقة تستثيره ، مما يجعل جسمه يسخن ويضطرب ، ثم يبدأ فى إدرار إفرازات أكثر وأكثر .

ويقصد بهذا التدليك والدعك الذى يمارسه النمل الضيف فوق جسم النمل المضيف هدفان ، كلاهما غاية فى النذالة والخسة والإرهاب .

أولهما : الحصول على الإفرازات اللعابية والدهنية والزيتية التى يغطى بها أفراد النمل المضيف أنفسهم ، كى يسهل عليهم تنظيف أجسام بعضهم البعض .

والهدف الثانى : إجبار النمل المضيف على ترجيع السائل الغذائى المخزون فى حويصلاته .

فى كل ما سبق كان النمل هو المستفيد دائما من الحشرات التى يرعاها ؛ يحلبها ويستدرها مرة ويفرض نفسه ضيفًا عليها رغمًا عنها مرة أخرى ، لكن من عجائب الأمور أن وجد للنمل من يستفيد منه ويلحسه هو أيضًا ، ذلك هو الصرار محب النمل loving cricket ant . ولهذا الصرار شكل طريف جدًّا ، يميزه جسمه الذى يشبه البيضة والمحدب من أعلى ، وفخذاه كبيران ، كل منهما يشبه البيضة أيضًا ، وليس له أجنحة ، ويعيش هذا الصرار كضيف فى عشوش النمل ، ويكتفى فى غذائه بما يلحسه من الإفرازات الزيتية الموجودة على أجسام النمل .

والنمل لا يستفيد أبدًا من وجود مثل هذا الصرار فى عشوشه ولا يستريح لوجوده ، إذ عندما يشعر أنه يقدر على تحطيم هذا الصرار ، فإنه لا يدخر وسعًا فى ذلك ، إلا أن رشاقة وخفة حركة هذا الصرار ونشاطه المتقد تنقذه دائمًا من براثن النمل الثائر .

الفن والهندسة والعمارة عند الحيوان

ليس الإنسان وحده الذى يعنى بالفن والهندسة والعمارة ، فالحشرات بعضها شريك للإنسان فى كثير من الفنون والمهارات الهندسية والمعمارية ، ولبعضها فى ذلك باع غير قصير ، إذ تمارس تلك ضروبًا عجيبة من الزخرفة والديكور ، وكثير منها كالنمل يشيد منازل ضخمة ومعقدة التركيب وذات حجرات منظمة وطرقات معبدة ، بل وتزيد على ذلك فتمحر جدرانها وتطليها ثم تزينها بالديكور .

الفنون التطبيقية عند الحشرات :

تبنى أفراد الدبور صانع الخزف Potter-wasp أعشاشها فوق أغصان الأشجار على شكل قدور وأوانى خزفية ، وتظل هذه الدبابير تتفنن فى صنع تلك القدور والأوانى حتى تخرج ذات أشكال رائعة ومناظر بديعة ، كما يشيد الدبور بانى الإبريق Jug-builder wasp عشه على شكل إبريق جميل ، ويضع بيضه بداخل الإبريق ، ومن المذهل أن هذا الدبور رؤى وهو يحرص على ألا يلقى بيضه فى الإبريق بصورة عشوائية ، بل وجد أن كل بيضة كانت معلقة فى داخل الإبريق بخيط رفيع ومرن ، ولوجود هذا الخيط —

الذى تعلق بواسطته البيضة فى الإبريق - مغزى كبير ، فعندما تفقس البيضة المعلقة ويخرج الدبور الصغير إلى الحياة يجعل من قشرة البيضة مسكنًا له ، ويحتاج هذا الدبور الصغير إلى الغذاء ، لكن الغذاء موجود فى قاع الإبريق ، وقد جهزته الأم من قبل بكميات كبيرة استعدادًا لذلك اليوم الذى يحتاج فيه صغيرها إلى ذلك الغذاء ، وهنا يشد الصغير نفسه إلى أسفل بواسطة الخيط المرن حتى يصل إلى الغذاء الموجود فى قاع الإبريق .

وقد ينفك الخيط الذى يربط أحد صغار الدبور الخزفى فى الإبريق أثناء محاولته الوصول إلى الغذاء الذى يوجد أسفل ، لكن سرعان ما يعيد هذا الصغير نفسه بأقصى سرعة إلى نفس الرباط فى ذلك الخيط المعلق بداخل الإبريق ، ثم يكرر محاولته للوصول إلى الغذاء الموجود فى القاع .

ذلك هو ذوق دبور يبنى بيته على طراز فنى جميل ، وكان هذا هو تفكيره ؛ الأم تعد العدة كاملة من غذاء ومأوى قبل أن تنجب الصغار ، وذلك هو الالتزام فى الفن ؛ فالفن عنده مرتبط بالحاجات الاقتصادية والاجتماعية للحياة ، ترى إلى أى حد وصل رقى الحشرة فى إدراكها لمستقبلها وحاضرها ؟ ! .

بل والأعجب من كل ما سبق هو ما يحدث أثناء بناء عشوش هذه الدبابير ، فهى عندما ترغب فى توسعة العش يكون مفروضًا عليها أن تهدم الجدران الحالية لتبنى جدرانًا أخرى أكبر وأوسع ،

لكن الذى يحدث هو أنها قبل أن تهدم الجدران الحالية ، فإنها تبنى جدارًا خارجيًا حول ذلك العش كى تضمن حماية صغارها بعد هدم الجدار الداخلى ، ولك - ما تشاء - أن تقدر مثل هذا التدبير الحكيم .

ديكور لبيت الذباب :

ذبابة الأجريليا Agraylea تنشئ ديكورًا طريفًا للبيت الذى تسكنه ، وهى تبنى بيتها على هيئة صندوق بيضاوى أو قارورى مفتوح من الناحيتين ، وهذا الصندوق قد يكون من الحرير الخالص ، وأحيانًا يكون من الرمال فقط ، لكن سواء كان هذا البيت من الحرير أو من الرمال فلابد من تزيينه بالديكور .

وتستعمل ذبابة الأجريليا فى ديكور بيتها خيوطًا من طحلب الإسبيروجيرا ، وترتب هذه الخيوط فى خطوط مفردة ، وتلفها حول البيت من الخارج وعلى جوانبه من الداخل أيضًا .

ومن الغريب أن هذه الحشرة عندما تتحرك أو تنتقل من مكان إلى آخر ، فإنها تجرجر معها البيت بكل ما فيه ، وحتى لا يتأثر ذلك الديكور الذى كلف الحشرة الكثير من الجهد والوقت ، فإن عملية الجر والنقل تكون على حافة واحدة من البيت .

وفى المكان الجديد فإن أول ما تفعله ذبابة الأجريليا هو الشروع فى تدبير الطعام ، فتخرج من صندوقها - بيتها ، وتجمع كل

ما يلزمها ، وبعد أن تفرغ من ذلك تعود لتدخل الصندوق مرة أخرى .

ضروب من العمارة والهندسة عند الحشرات :

النمل النجار Carpenter ant يتفنن في بناء مساكنه ، فيحفر في خشب المباني سلسلة من الحجرات والأروقة العجيبة والمعقدة التركيب والتكوين .

والنحل النجار هو أيضًا من الأمثلة البليغة في فنون العمارة والهندسة ، وهو نحل أنيق صغير الحجم لا يتعدى طول الواحدة منه على ستة ملليمترات ، ولونه أزرق معدني براق – ويختار النحل النجار لبناء عشه غصن شجرة ذا لب ميت أو رخو ، ثم يبدأ يحفر فيه بفكيه حتى يتمكن من عمل نفق طويل ، ويخرج ليجمع الرحيق فيضعه في قاع ذلك النفق الذي حفره ، ثم تضع الأنثى بيضة فوق هذا الغذاء الرحيقي .

ومنذ تلك اللحظة تبدأ أنثى النحل النجار في بناء أطرف عمارة في الكون بأسره ، فتشرع في إقامة حواجز عرضية رقيقة على صورة شرائح تصاغ من نفس لب الشجرة التي تبني العش فوقها ، وتضع تلك الحواجز رأسيًا بطول النفق فوق بعضها البعض ، وبذلك يصبح كل حاجز كأرضية للحجرة التي فوقه .

وتستمر أنثى النحل النجار في عمل سلسلة من الحواجز

والحجرات حتى ترتفع العمارة عاليًا ، وتضع الأنثى فى كل حجرة بيضة مع جزء من الغذاء مبتدئة من أسفل حجرة حتى تصل إلى آخر حجرة ، فتبقى فوق سطحها فى الفراغ الذى بأعلى العمارة – تراقب وتحرس – وتنتظر صغارها حتى يفقسوا .

وأسفل حجرة فى هذه العمارة الأنيقة هى التى تفقس البيضة فيها أولاً ، وعندما يخرج الصغير من البيضة فإنه يحطم سقف الحجرة ، وتنتظر الأم – بفارغ الصبر – أن تفقس البيضة التالية التى فى الحجرة الأعلى ، ويتكرر نفس العمل الذى تم فى الحجرة السفلية ، ويستمر تحطيم أسقف الحجرات فى العمارة بالترتيب من أسفل إلى أعلى حتى تفقس آخر بيضة فى آخر حجرة من أعلى .

وعندما يكون كل البيض قد فقس ، فإن الأم تقود أسرتها للخارج ليطيروا فى ضوء الشمس ، وقبل أن تطير هذه الأسرة اللطيفة فى ضوء الشمس ، يكون من الواجب عليها أن تنظف العمارة كلها من بقايا المادة التى صنعت منها الحواجز والتى مزقها الصغار ، وتلقى بها إلى خارج العمارة ، وذلك لكى تستعمل نفس العمارة مرة تالية لإنشاء أسرة أخرى من النحل النجار .

أعجب من هذه العمارة الأنيقة التى يبنيها النحل النجار عمارة أخرى تبنى كلها من الذهب بواسطة نحل عجيب يدعى

كوللِيتينى Colletinae ، فلهذا النحل أسلوب غريب وفريد فى عمل العشوش ، إذ يحفر فى الأرض حفرًا أسطوانية يحيطها بنوع غريب من الطين الموحل الذى عندما يجف يصبح مادة شبيهة بالذهب فى لونه وبريقه ، ثم يشيد بعد ذلك الحواجز التى تكون الحجرات المنفصلة ، ويملأ كل حجرة منها بالطعام السائل .

نحل مهندس ومقاول وفاعل فى آن واحد :

هو نحل الأنثوفورا Anthophora الذى يأتى بالماء ، ويضعه على التراب ، ويظل يخلطهما معًا حتى يصنع خلطة المونة . ثم يشيد بنيانه ، ويطليه بعد ذلك من الداخل بطلاء ممتاز – ويشيد نحل الأنثوفورا بنيانه على شكل أنبوبة أسطوانية من الطفل بداخل نفق يعده قبل الشروع فى البناء ، ويحرص ذلك النحل على أن تكون هذه الأسطوانة ملساء من الداخل وخشنة من الخارج .

وفى وقت البناء يطير نحل الأنثوفورا مرارًا فى كل مكان باحثًا عن الماء ، وعندما يجده يلعقه بفمه ، وبسرعة يطير به عائدًا إلى العش ، فيمد فمه ليسكب هذا الماء على الطفل الترابى المعد فى قاع النفق من قبل ، فيبلله تدريجيًا ثم يعجنه ، ويشكله على حسب البنيان المطلوب .

ثم تأتى بعد ذلك اللمسات النهائية مثل جعل الجدران الداخلية للبيت ناعمة الملمس ، وبعد ذلك يطلى البيت من الداخل بطبقة

رقيقة من مادة مضادة للماء ، عبارة عن إفراز لعابى من النحل نفسه ، ووجود هذا الطلاء المضاد للماء مهم للغاية ، ذلك لكى لا تمتص أو تتشرب جدران البيت الطفلية التموين السائل الذى تم تجميع معظمه بكد وعناء من رحيق الأزهار .

هندسة الرى والأراضى عند الحشرات :

لا تتوقف الهندسة عند الحشرات على المعمار فقط ، ففى مجال هندسة الرى والأراضى نرى الحشرة قياسة الماء Hydrometra or Water-measurer وهى تمشى على سطح الماء مشية متروية ، بمنتهى الرزانة ، كأنها تقيس الماء .

كما أن الحشرة قياسة الأراضى Geometra or land-measurer تبدو أيضًا وهى تمشى كأنها تقيس الأرض التى تخطو فوقها .

دبور يشيد برجًا فوق بيته :

هو دبور الأودينيروس Odynerus الذى يبنى بيته فى الأرض بعمل حفر فى مستوى سطح الأرض ، وهذه الحفر تتفرع منها ممرات قصيرة ، وكل ممر يؤدى إلى حجرة ، وفى كل حجرة تعلق بيضة بواسطة خيط رفيع ، ويوضع أسفل البيضة خزين وفير من الطعام لذلك الصغير الذى سيفقس فيما بعد .

وبعد أن ينتهى دبور الأودينيروس من حفر البيت يقوم ببناء

برج عال فوق مدخله ، وينقل الماء اللازم لعملية تشييد ذلك البرج بفمه من أية بركة أو مجرى مائى قريب .

النحل يعرف الأسمنت قبل أن يعرفه أحد :

النحل المعمارى Mason bee يستخدم الأسمنت فى البناء ، وهذا الأسمنت المستخدم وجد أنه ذو نوعية فريدة وطبيعة ثابتة لا تبلى بمضى الزمن مهما طال ، لدرجة أنه ظل باقيًا على آثار قدماء المصريين حتى الآن .

ونحل الجدران Wall-bee هو أحد أنواع النحل المعمارى الذى وجدت عشوشه باقية حتى الآن على جدران معبد دندرة فى صعيد مصر .

بيوت من حرير عند الدبابير :

الدبور المعمارى Mason wasp يبنى بيتًا من حرير ، وفى كل حجرة من هذا البيت يضع بيضة ومعها عجينة يصنعها من العسل ، وعندما يفقس البيض إلى صغار ، فإنهم يشرعون على الفور بإحاطة جدران البيت من الداخل بالحرير .

وصغار بعض الحشرات الأخرى تغزل شبكة من الأنابيب الحريرية تحت سطح الأرض ، يصل طول الأنبوبة الواحدة منها إلى عشرة سنتيمترات ، وقد تتفرع تلك الأنابيب إلى فروع يصعب حصرها تحت سطح الأرض .

دبابير تستخدم الآلات :

هى فعلاً تسمى الدبابير مستخدمة الآلات Tool-using wasps . وهذه الدبابير لها عادات غريبة ، إذ تدق الأرض التى ستحفر فيها عشها ، وذلك بأن تتناول حجرًا أو شيئًا صلبًا فى فكيها وتستخدمه مثل الشاكوش ، وإذا ما تم حفر العش تمامًا فإنه يلزم تسويته وتمهيده ، لذلك فإن هذا الدبور يستخدم حجرًا صغيرًا فى دك وتسوية وتمهيد أرضية العش ثم تشييد وتنصيب جدرانه ، ولغلق العش يبحث الدبور مستخدم الآلات طويلا عن زلطة مناسبة يضعها فى فوهته .

نمل يبنى الروابى والتلال :

النمل بانى الروابى والتلال Mound-building ant : هو نوع من النمل تخصص فى إقامة الروابى والتلال الضخمة ، كما أنه بارع فى إنشاء المتاريس والاستحكامات الترابية العالية ، ويبلغ ارتفاع هذه المنشآت إلى حوالى متر واحد تقريبًا ، كما يصل عرضها إلى نحو المترين ، وقد تصل تلك المنشآت فى بعض الأماكن إلى ارتفاعات ومساحات أكبر بكثير جدًا من تلك المقاييس ، فترتفع لتضاهى الأشجار العالية فى علوها ، وتبدو هذه الروابى والتلال التى يقيمها النمل كأنها أطلال بيوت قديمة مهجورة ، أو كأنها آثار باقية من أزمان غابرة .

وغالبًا ما تهاجر مجموعات من النمل بانى الروابى والتلال من مستعمرتها الأم ، وكل مجموعة من تلك تحرص على أن يكون من بين أفرادها ملكة واحدة ، وقبل أن تستقر كل مجموعة فى المكان الجديد فإنها سرعان ما تقيم الروابى والتلال ، وبهذه الطريقة تتكون مستعمرات عديدة فى منطقة محدودة ، وقد تلتحم هذه المستعمرات مع بعضها البعض لتكون روابى وتلال ضخمة يصعب على الإنسان أن يبنيها بنفسه .

الإجرام والاحتيال عند الحيوان

إن كان من الحيوانات ما يمكن أن يعد مناظرًا فى سلوكه السامى لبعض البشر المتحضرين ، فإن منها أيضًا ما يفوق بسلوكه السافل والمنحط كل حيل اللصوصية وقطع الطريق والبلطجة والإرهاب عند الإنسان ، يرد فى هذا المقام خبر طريف نشر فى الجرائد اليومية ، يقول الخبر : إن القرود فى إحدى المدن الواقعة شرقى الهند أصبحت تدمن تعاطى الأفيون ، فكانت تتم كل يوم أغرب حوادث السرقة ، إذ اعتادت تلك القرود أن تتسلل ليلاً فى جماعات صغيرة إلى مصنع تكرير الأفيون بتلك المدينة ، وكانت تتسلق الجدران وتأكل ما تشتهى من الأفيون ، ثم تهرب وهى فى حالة من النشوى والطرب ، ومع أن ترتيبات ضخمة لتشديد الحراسة على المصنع قد اتخذت إلا أن كميات كبيرة من الأفيون كانت تختفى كل ليلة .

وعلى العموم فإن حالات الإجرام قليلة بين الحيوانات الثديية والطيور والزواحف والبرمائيات والأسماك ، لكنها كثيرة جدًّا بين الحشرات ، فمن بين الحشرات التى اشتهرت بالبلطجة والاحتيال واللصوصية والإرهاب أنواع عديدة كالنمل آسر العبيد والنمل العسكرى والنمل قاطع الطريق والنمل اللص والخنافس الإرهابية وغيرها كثير .

النمل آسر العبيد :

النمل آسر العبيد Blood-red Slave maker ant نوع من النمل يحتفظ داخل عشوشه بشغالات نوع آخر من النمل ، تلك الشغالات هن سبايا قبض عليهن من أماكن أخرى ليشتغلن فى أعمال وأشغال المستعمرة ، والعلاقة بين هذين النوعين من النمل هى علاقة الرقيق بين العبد وسيده ، ويحصل هؤلاء الأسياد على عبيدهم بعمل غزوات وغارات فجائية على مستعمرات النمل الأسود الشائع المسمى بنمل الفورميكا Formica فيأسرون شغالاته ، ومن يتم القبض عليه وأسره من هذه الشغالات فى مثل تلك الغارات والغزوات يصبح عبدًا عند النمل آسر العبيد ، ويساق قهرًا إلى العشوش التى سيخدم بها ، حيث يستعبد فيها مدى الحياة ، ومن أغرب الأمور التى تلاحظ على هذا النوع من النمل أن الأسياد يأكلون بعض عبيدهم حينما يجوعون ، وما يتبقى من هؤلاء العبيد يحتجزون لغرض الاستعباد والاسترقاق .

ومن المذهل أن النمل آسر العبيد عندما يخرج من عش نمل الفورميكا الأسود الذى يأسر منه شغالاته ، يترك خلفه رائحة مميزة عبارة عن مادة كيميائية تجذب غيره من النمل آسر العبيد الذى سيأتى بعده ، ولكى تدله هو نفسه إذا عاد مرة ثانية ليغزو ذلك العش .

ومن النمل آسر العبيد توجد نملة غريبة تسمى المرأة المحاربة

الجميلة ، هى أيضًا تأسر العبيد لكن بعد قتال عنيف ، وسميت باسمها هكذا لطبيعتها المحاربة والمقاتلة ، أو لطبيعة المرأة نفسها ، إذ تأسر القلوب بجمالها وتخضع أصحابها كالعبيد ، وعلى الرغم من أن تلك النملة حشرة جميلة براقة إلا أنها تغزو عشوش النمل الآخر بوحشية وضراوة ، فتأثر وتسبى كثيرًا من العبيد الذين تعتمد عليهم في معيشتها وخدمتها طيلة حياتها ، وتبلغ درجة اعتماد نملة المرأة المحاربة الجميلة على عبيدها إلى درجة أنها لا تستطيع أن تغذى نفسها أو تعتنى بصغارها أو حتى تبنى عشوشها ، لذا فهى تتجه دائما إلى قوتها فى القتال والغزو للحصول على أكبر عدد ممكن من العبيد لخدمتها ورعايتها . ويمكنها من الانتصار دائمًا فى القتال والغزو تميزها بامتلاك فكوك منجلية الشكل تستخدمها كأسلحة مضمونة للهجوم .

ونملة المرأة المحاربة الجميلة مثلها مثل كل أنواع النمل آسر العبيد ، تقوم بغزواتها وغاراتها المفاجئة على فترات مختلفة ، وترجع حاملة معها العبيد إلى العش حيث يقومون تحت ضغط القوة والإرهاب بكل أنواع الخدمة والأعمال الأخرى الموكلة إليهم ، وذلك فيما عدا المشاركة فى القيام بالغزوات والغارات على أنواع النمل الآخر ، لأن مثل تلك الأعمال هى من صميم أعمال السيادة لأفراد النمل آسر العبيد ، كما أن العبيد لا يُضمن ولاؤهم وانتماؤهم لنوع أسيادهم .

ويبدو أن العدوان وأمور البلطجة تجرى فى دماء كل أفراد هذا النوع من النمل آسر العبيد بلا استثناء ، فلا الملكة نفسها ولا أحد من الشعب يعرف النزاهة أو البعد عن الظلم ، إن الملكة الصغيرة للنمل آسر العبيد تستطيع أن تؤثث مستعمرات جديدة من أفراد نوعها ، وذلك بالوصول إلى إحدى المستعمرات الصغيرة والضعيفة من نمل الفورميكا الأسود ، فتقتل ملكة هذه المستعمرة بمنتهى الوحشية ، وذلك بأن تثقب رأسها حتى تموت ، ثم تعلن ملكة النمل آسر العبيد تنصيب نفسها ملكة جديدة على مستعمرة نمل الفورميكا الأسود ، وبالتالى يصبح كل أفراد هذه المستعمرة عبيدا منذ تلك اللحظة .

عصابات من النمل العسكرى تهجم فى النور وأخرى فى الظلام :

النمل العسكرى أنواعه كثيرة ، منها ما يعيش فوق سطح الأرض ، ومنها ما يعيش تحت سطح الأرض . والأنواع التى تعيش فوق سطح الأرض ترى النور وتعرفه ، أما الأنواع التى تعيش تحت سطح الأرض. فتكون في ظلام دامس دائم ، وهى لا تعرف النور ، ويستوى عندها وجوده وعدم وجوده ، لذلك فإن غزوات السلب والنهب التى يقوم بها النمل العسكرى الذى يعيش فوق سطح الأرض ترتبط بوجود الضوء ، وتبدأ فى الفجر عند شروق أول شعاع ضوئى ، وتنتهى قرب الغسق عند مروق

آخر بصيص من الضوء ، أما النمل العسكرى الذى يعيش تحت سطح الأرض بعيدا عن النور فتبدأ عصاباته غزواتها وتنهبها فى أى وقت تشاء .

النمل قاطع الطريق :

هذا النمل يعيش أيضًا على البلطجة وقطع الطريق ، فهو يبنى عشوشه قرب عشوش الأنواع الأخرى من النمل كبير الحجم ، ويقتات إما على فضلات الغذاء من النمل الكبير ، أو على قطع الطريق بنصب كمين لشغالات النمل الآخر وهى عائدة إلى بيوتها محملة بما جمعت مما لذ وطاب من أصناف الغذاء ، فيهجم عليها من كمينه الذى أعده لها فى طريقها وهى عائدة ، ويجبرها بالإرهاب والقوة على أن تهجر أسلابها من الغذاء ، وتحت هذا الضغط من الإرهاب تفر تلك الشغالات المسكينة بجلدها ناجية بنفسها ، وتاركة الغذاء الذى جمعته ، فيأخذه النمل قاطع الطريق .

النمل اللص :

يتفنن النمل اللص Thief-ant فى ابتكار أساليب فريدة للسرقة وأعمال اللصوصية ، ومن أساليبه أنه يصنع حفرًا وثقوبًا فى جدران بيوت النمل الآخر الأكبر منه حجمًا ، ثم يتطلع عبر هذه الثقوب ، فإذا وجد الجو خاليًا من أية حراسة أو حماية دخل متسللاً إلى

العش ، وأخذ يفترس الصغار داخل عشهم ، إذ أنه لا يقدر على حمل هؤلاء الصغار إلى عشه الصغير .

النمل البلطجى :

يسمى النمل البلطجى أحيانًا بالنمل الزحاف ، إذ أنه ليس له مسكن ثابت ، فهو يزحف فى أعداد هائلة تبلغ مئات الألوف ويفترس كل ما يصادفه فى طريقه من المخلوقات التى لا تستطيع الطيران ، وهذا النمل البلطجى على الرغم من أنه أعمى لا يبصر ، إلا أنه أكثر أنواع النمل بلطجة وأشدها نهبًا وسلبًا ، وهو ذو غرائز مدمرة إلى حد أن جنوده الأشداء يستطيعون مهاجمة فرائس كبيرة كالخيل والماشية فيقتلونها .

الخنافس الإرهابية تخطف الطائرات من الحشرات :

إنها خنافس النُفَط الإرهابية التى تتبع أحدث أساليب الإرهاب ، وأسلوبها فى الإرهاب هو تمامًا أسلوب الإرهابيين من البشر الذين يخطفون الطائرات هذه الأيام ، فكما يركب الإرهابى الطائرة متخفيًا وهو مسلح ، ويظل هكذا إلى أن تأتى الفرصة فيشهر مسدسه ويجبر الطائرة بالقوة أن تطير إلى الوجهة التى يحددها ويريدها حتى يحقق هدفه ، فإن صغار هذه الخنافس الإرهابية تتسلق فروع النباتات وتتخفى بقرب زهرة ما ، وتظل متربصة حتى تأتى نحلة لتزور تلك الزهرة ولتمتص منها الرحيق ، فتشعر

الخنفساء الإرهابية أن الفرصة مواتية لها فى تلك اللحظة ، فتقبض على هذه النحلة وتتعلق بها حتى تذهب النحلة إلى عشها ، ثم تدع الخنفساء الإرهابية النحلة المذعورة تفر مهرولة خارج العش ، وتبقى هى فى العش مع بيض النحلة الفارة ، وبجزء من ذلك البيض تغلق الخنفساء الإرهابية عش النحلة مؤقتًا ، وقد يحتاج إغلاق العش إلى كميات من مخزون الغذاء الذى كانت النحلة تعده للصغار عندما يفقسون .

وتبقى الخنفساء الإرهابية بعضًا من الوقت بداخل عش النحلة المغتصب حتى تلتهم كل البيض الذى فيه ، وبعد ذلك تتسلخ الخنفساء وتخرج من جلدها ، وتتغير هيئتها وتصبح مخلوقًا غير متقن الشكل ، ثم تأخذ فى الاغتذاء على الطعام الذى كانت تخزنه النحلة فى العش من أجل صغارها ، وكنتيجة لذلك الاغتذاء تكبر الخنفساء الإرهابية حتى تصبح خنفساء بالغة بعد أن يحدث لها عدة تغيرات أخرى .

وسميت خنافس النفط بهذا الاسم نسبة إلى أنها كانت تستخدم فى عمل اللصقات النفاطة ، إذ تجمع وتقتل وتجفف ثم تسحق وتنعم ويعمل منها عجينة توضع على الجلد فى مكان النفطة .

ومن الطرائف المتعلقة بغذاء تلك الخنافس الإرهابية أنها إذا نجحت فى البحث عن أحد قرون بيض حشرة النطاط – الذى تفضله كغذاء شهى – فإنها تثقب قرن البيض وتجعل لها طريقًا

فيه . ثم تبدأ تلتهم كل محتواه ، أما إذا تصادف أن وجد هذا القرن أكثر من خنفساء فى وقت واحد ، فإن معارك كثيرة تدور بينهن حتى تنتصر إحداهن وتفوز بقرن البيض .

أطرف طرق الاحتيال :

على الرغم من أن الدبور الوقواق Cuckoo-wasp مخلوق جميل ومدهش فى جماله المنبعث من ألوانه الخضراء المعدنية اللامعة والبراقة ، إلا أنه يتبع أطرف أسلوب فى الاحتيال على الدبابير الأخرى وأيضًا على النحل ، فهو يختار ضحاياه من عشوش النحل الذين يعيشون منفردين وبعيدين عن المستعمرات الكبيرة التى توفر لهم الحماية والأمن ، ويظل الدبور الوقواق يبحث فى كل مكان حتى يجد نحلة تبنى عشها ، فيراقبها من بعيد وهى تعمل فى بناء عشها حتى تنتهى منه وتأخذ فى جمع التموين اللازم لصغارها الذين سيأتون بعد ، ويتسلل الدبور المحتال إلى هذا العش ويضع فيه بيضته ضمن بيض النحلة صاحبة العش ، ثم يهرب بعيدًا حتى لا يراه أحد ، ويأتى صاحب العش فيجعل هذه البيضة – التى وضعها الدبور الوقواق – ضمن بيضه ، ويضمها إليه ويحيطها برعايته إلى أن يفقس البيض كله ، وتفقس بيضة الدبور الوقواق ضمن البيض الآخر ، وبين صغار النحل الفاقسين يبرز صغير الدبور الوقواق يريد الطعام فيأتى بشراهة فائقة على كل ما فى العش من تموين اختزن أساسًا من أجل صغار النحل الذين هم أصحاب العش الحقيقيين .

ونفس الشيء يصدر عن النحل الأصفر من جنس النومادا ، إذ يضع بيضه فى عش نحل الأندرينا ، وتفقس صغار نحل النومادا ، فتتغذى على الغذاء المعد من قبل لصغار نحل الأندرينا التى تهلك حينذاك من شدة الجوع .

ويظل نحل الأوزميا يعد عشه لوضع بيضه ، فيجهزه بالغذاء اللازم لصغاره ، وبينما هو يفعل ذلك يتسلل نحل الإستبلس فيضع بيضه فى قاع ذلك العش الخاص بنحل الأوزميا ، ويأتى نحل الأوزميا ليضع بيضه دون أن يدرى بما حدث ، وتفقس صغار النوعين معًا ، وتلتهم الغذاء الموجود بالعش حتى ينفد ، وتشعر صغار نحل الإستبلس بالجوع الشديد حينما لا تجد شيئًا من الغذاء ، فتهاجم صغار نحل الأوزميا وتلتهمها واحدًا بعد واحد حتى تأتى عليها جميعا .

بين لصوص وشرفاء النحل المتواضع :

من المعروف عن النحل أنهم قوم جادون وشرفاء ، يكسبون قوتهم من كدهم وشغلهم ، حتى أنهم خلقوا وفى أرجل إناثهم سلال لجمع الغذاء ، وثمة أنواع من النحل أيضًا تعيش عيشة فقيرة وأكثر ضنك من عيشة النحل المعروف ، ومع ذلك فأغلبهم أيضًا شرفاء ، ويسمى ذلك النحل بالنحل المتواضع **Humble bees** ، ومن هذا النحل المتواضع توجد قلة وضيعة لا تعرف معنى للشرف ،

وهم يعيشون عيشة البلطجة والإرهاب ، فيغيرون على عشوش الشرفاء من بنى جنسهم ، وهؤلاء البلطجية من النحل المتواضع يشبهون شرفاءه تمامًا فى الشكل والمظهر والتركيب إلا فى رجل الإناث ، فإناث البلطجية لا يحملن فى أرجلهن سلالا لجمع الغذاء ، أما الذكور البلطجية فيشبهون الذكور الشرفاء تمامًا بحيث لا يبدو بينهم فرق إلا فى الأخلاق : هذا بلطجى والآخر شريف .

وبلطجية النحل المتواضع لا توجد بينهم بالطبع طائفة من الشغالات ، مثلما يوجد فى كل أنواع النحل التى تحتوى مستعمراتها على طائفة من الشغالات والمربيات والممرضات والخدم والحراس ، فهؤلاء البلطجية لا يشتغلون بأى عمل ، بل يعيشون على السلب والنهب فحسب ؛ وهم يعتبرون ألد الأعداء المهلكين لبنى قومهم الشرفاء من النحل المتواضع حين يغيرون على عشوشهم ، فيأتون عليها تماما بلا أدنى عناء .

ومن أطرف ما روى عن ذكاء مجرم هو ما ذكره أحد علماء الحشرات عن بلطجية النحل المتواضع ، فقد رأى ذلك العالم أن الأنثى من بلطجية النحل المتواضع تدخل عشًا من عشوش شرفاء النحل المتواضع ، وتبدأ فى البحث عن ملكة هذا العش ، وعندما تجدها تلدغها لدغات قاتلة حتى تميتها ، وهنا فإن الأنثى البلطجية – بعد أن قتلت أكبر رأس فى هذا العش – بدأت فى وضع بيضها به ، ويفقس البيض ، ويخرج الصغار الذين يحتاجون طبعًا إلى التربية

والعناية . لكن الأم البلطجية لم تتعود على الشغل وبذل الجهد ، لذا تتجه فورًا إلى استعمال الإرهاب المعهود منها ، فتجبر الشغالات – الموجودات في ذلك العش المغتصب – على تربية الصغار والعناية بهم .

وتتخفى حيوانات كثيرة لفرائسها في صور شتى ، فبعضها ينصب كمينًا وبعضها يحور جسمه إلى شيء آخر لا يخطر على بال ضحيته ، فحشرة « العكاز » تشبه العكاز الذي يتوكأ عليه الشيوخ وكبار السن ، وجسمها معقل تمامًا مثل عقل العكاز ، فضلاً عن أنه رفيع جدًا ومستقيم جدًا وبلا أجنحة . ويصل طول هذه الحشرة إلى حوالى ١٥ سنتيمترًا . ويغطي جسمها ببعض الطحالب مما يزيدها شبهًا بالعصا التي يمشي عليها الشيوخ ، وهي بذلك تختفي عن ضحاياها الذين لا يعلمون حقيقتها ، لكنها سرعان ما تنقض عليهم في وحشية عند مرورهم بجوارها .

أما حشرة الكمين – وهذا اسمها فعلاً – فتخبئ نفسها في الزهور لكي تقبض على الحشرات التي تأتي لترشف الرحيق ، وتأخذ هذه الحشرة شبهًا شديدًا بالزهور التي تختبئ فيها ، فهي صفراء مخضرة بلون تلك الزهور ، وعلى الرغم من أن هذه الحشرة حجمها صغير جدًا إلا أنها تغلب – بدهائها – حشرات أكبر منها وأضخم مثل الدبابير الكبيرة وآباء الدقيق ونحل العسل .

والضفادع التي تعيش في جنوب أفريقيا وتسمى بوفو سيليارز تتخفى لفرائسها بأن تحور أجسامها لتصبح كورق الشجر الجاف ،

لكن ما إن تقترب فريسة من إحدى هذه الضفادع حتى تخرج الضفدعة لسانها اللزج نحو الفريسة وتعود بها فتلتهمها ، وبالطبع فإن هذا التحور التمويهى العجيب فى هذه الضفادع ينجيها من هجوم أعدائها عليها .

حشرة الهيميروبيوس Hemerobius مثلها مثل أسد المن ترتدى عباءة طريفة تتنكر فيها ، وهذه العباءة ليست مصنوعة من أى نوع من القماش بل من الجلد الصافى ، وتأتى حشرة الهيميروبيوس بهذا الجلد من الضحايا بعد أن تلتهم لحوم أجسامهم .

ومن العجيب أنه لكى تبقى هذه العباءة مثبتة على جسم تلك الحشرة المخادعة ولا تنزلق أبدًا فإنه توجد أشواك وبروزات ناتئة على جانبى جسمها لتساعد على بقائها فى مكانها على الجسم ، وتنخدع الحشرات الضحايا بمنظر جلود رفقائها ، وتقترب باطمئنان بالغ وهى لا تدرى أن تحت العباءة كمينًا خبيثًا وقدرًا غادرًا .

وعلى الرغم من أن أسد النمل حشرة رشيقة القوام وممشوقة القد ، إلا أن ذلك لا يمنعها من أن تنصب مصيدة طريفة لفرائسها ، فتحفر شركًا على شكل قمع هندسى جميل رأسه إلى أسفل ، ثم ترقد هى عند رأس القمع وقد غطت نفسها بطبقة رقيقة من التراب ، وتنتظر الفريسة ، وهى تفرد قرنيها وتستعد لصيدها .

وثمة أنواع من أسد النمل لا تكلف أنفسها مشقة حفر مثل تلك الشراك الخداعية الهندسية ، وتكتفى بأن تتوارى عن العيون

بدفن أجسامها فى الرمال ، وعندما تشعر بقرب أو مرور أحد الضحايا فإنها تلقى بنفسها عليه وتفترسه فى الحال .

والحشرة ذات النقاب مخلوقة حمراء دموية مفترسة ، وبطنها المستدير تبرز حول محيطه بروزات كأنها تروس حول عجلة ، ويوجد منها نوعان ماكران غاية فى الدهاء :

النوع الأول : لصغاره أجسام تفرز مادة لزجة تجعل دقائق وجزيئات التراب والألياف النباتية تلتصق بها وبأرجلها وقرون استشعارها أيضًا ، وبذلك تحجب كلها مما يجعل شكلها كأنه كتلة ملقاة مهملة من قطن محلوج ، وتظنها الحيوانات الصغيرة المسكينة أنها فعلاً كذلك ، لكنها فجأة تخطف البصر حين ترى ، وهى تتحرك فجأة لتقبض على فريسة مسكينة .

والنوع الثانى : يدخل المنازل مقنعًا ليبحث عن بق الفراش ، فهو الفريسة المفضلة له ، أما إذا لم يجده أو لم يكفه ما وجد منه فإنه يتغذى على الذباب ، ويسمى هذا النوع أحيانًا صياد بق الفراش ذا النقاب .

ولقد سميت الخنافس النمور بهذا الاسم لطبيعتها المفترسة كالنمور ، ولأن أجسامها مخططة بشرائط خضراء وصفراء وسوداء ، ومن العجيب أن صغارها تبدو غاية فى القبح والدمامة وعدم رشاقة القد بنفس الدرجة التى تبدو فيها كبارها جميلة ورشيقة ، والمرجح أن هذا التحول فى خلال عمر تلك الحشرة من القبح

والدمامة فى الصغر إلى الجمال والتناسق عند البلوغ حتى تجتذب بعضها البعض فى عمليات الغزل والجماع – حتى وإن اختلف المقياس فى الجمال لدينا ولدى الحشرات .

وتبتكر الخنافس النمور شراكًا طريفة ، فتختار الخنفساء منها مكانًا رمليًا ، ثم تحفر فيه حجرًا رأسيًا تثنى رأسها فيه بزاوية قائمة على جسمها ، وبذلك تعمل هى نفسها كسدادة متقنة لباب الجحر .

وتظل الخنفساء النمرة فى هذا الوضع المترقب والمتحفز ، وتجعل فكيها المفترسين ممتدين لأعلى ومفتوحين لأقصى اتساع ومستعدين للقبض على أول حشرة غير منتبهة وهى تمشى فوق أو بقرب هذا الشرك الحى ، حينذاك تلقى الخنفساء النمرة بنفسها إلى الأمام قليلاً حتى تقبض على الفريسة .

وعلى جسم الخنفساء النمرة سنم ذو خطافين منحنيين إلى الأمام . مما يجعل هذا المحتال الصغير مثبتًا في جحره ، لا يهتز ولا يرتج عندما يمسك برجلى فريسة كبيرة أو ضخمة الحجم . ويستطيع أن يسحب هذه الفريسة ويجرجرها إلى جحره وهو ثابت فى مكانه ودون أن يخرج منه ، حيث يلتهمها على مهل أو فى وقت الفراغ .

ومن الغريب أن تلك الخنفساء المحتالة تسن فكيها وهى تستعد لاقتناص فريستها القادمة . وذلك بأن تدفع إلى داخل جحرها قشة

من التبن مثلاً . وتثبتها من أحد طرفيها عند الفتحة الخارجية للجحر . وتظل تمضغ الطرف السائب للقشة بشراسة ووحشية كى تشحذ فكيها لاقتناص فريسة قادمة .

ومن هذه الحشرة أنواع طريفة تهوى المزاح والهذر مع الناس . وهى تعتمد فى مزاحها على أنها تعتبر أنشط الخنافس على الإطلاق بما لها من مقدرة فريدة على الطيران . فهى عندما ترى جمعًا من الناس قادمين نحوها ، فإنها تبقى فى مكانها واقفة دون حراك ، حتى إذا تأكدت أنهم رأوها وتقدموا نحوها طارت فى لمح البصر عاليًا وبعيدًا . وقبل أن تحط على الأرض تستدير إليهم وتواجههم ، وتلاحظ حركاتهم وسلوكهم نحوها . فإذا تقدم أحد منهم إليها فإنها تعيد معه نفس اللعبة .

الدفاع عن النفس عند الحيوان

عديدة وطريفة أسلحة الدفاع عن النفس لدى الحيوانات ، والحشرات بالذات . فهى قنابل مدفعية دخانية أو قنابل من الزيت أو من اللبن أو من الروائح الكريهة .

وأقوى هذه الأسلحة هى قنابل المدفعية الدخانية التى تستعملها خنافس تعرف بهذا الاسم : خنافس المدفعية مطلقة القنابل الدخانية Bombardier beetles . وهى تطلق من أكياس صغيرة تقع فى مؤخرة أجسامها وتسمى الغدد الدفاعية سائلاً ساخنًا مفرقعًا يتحول بسرعة بمجرد ملامسته للهواء إلى غاز يشبه الدخان . ويطلق هذا الغاز الدخانى بصوت عنيف يشبه فرقعة البندقية .

وهذه القنابل المنطلقة من تلك الغدد الدفاعية فى خنافس المدفعية تستخدم كوسيلة للدفاع ، فلا تنطلق إلا فى وجه الأعداء عندما يهاجمونها . وهذه الخنافس العسكرية هى على ثقة كبيرة من قوتها ومقدرتها الدفاعية . فعندما تحاول بعض الحشرات الكبيرة أن تقتنص إحدى هذه الخنافس العسكرية تتركها الأخيرة حتى تقترب منها كثيرًا ، وتتظاهر لها بأنها فى متناول فمها . وفجأة تطلق الخنفساء قنابلها فى وجه عدوها . فتنتج فرقعة هائلة تذهله وتدهشه . إذ لم يكن يتصور حدوث ذلك . وفى غمرة ذهوله

ودهشته يكون الدخان المتصاعد قد أعماه . وقبل أن يستعيد العدو وعيه بعد فترة ، ويفيق من ذهوله ودهشته تكون خنفساء المدفعية قد ابتعدت مسافة كافية ، واتخذت لها موقعًا مأمونًا من عدوها .

والاستراتيجية التى تعتمد عليها هذه الخنافس المدفعية هى امتلاكها لمخزون لا ينفد من الذخيرة . وقد أمسك بها بعض العلماء وحبسوها . فلاحظوا أنها تطلق حوالى أربع أو خمس مرات متتابعة من الطلقات المفرقعة للقنابل الدخانية كلما تعرضت لعدوان خارجى ، حتى وإن تكرر العدوان بين الدقيقة والأخرى .

وسأحكى لك عن أوصاف هذه الخنفساء المدفعية ، فربما تسول لك نفسك معاكستها عندما تقابلك . وأحذرك منها ومن قنابلها . فهى صفراء محمرة اللون ، ولها غطاء جناحى صلب أزرق غامق أو ضارب إلى السمرة .

ومن قنابل الدخان التى تطلقها الخنافس المدفعية إلى قنابل الزيت التى تطلقها الخنافس الجوالة Rove-beetles. فهذه الخنافس الجوالة تستخدم الزيت فى صورة قنابل تدافع بها عن نفسها وقت اللزوم . وذكر العالم « وليام بيب » أنه قد شاهد تلك الخنفساء مرارًا — عندما كان النمل يهاجمها . حينذاك كانت الخنفساء الجوالة ترفع ذيلها وتقذف النمل بقنبلة أو اثنتين من الزيت . مما كان يدفع النمل بعيدًا عنها ويجعله يفر هاربًا . كما شوهدت فى لحظات الشعور بالانزعاج ترفع شوكة لاسعة فى مؤخرتها تهدده باللسع .

وحشرة بيناكيت Pinacate هى أيضًا تطلق قنابلاً من الزيت كوسيلة للدفاع عن النفس . فعندما تنزعج ترفع مؤخرتها تمامًا كفوهة المدفع المصوبة إلى أعلى ، ثم تطلق سائلاً زيتيًا فى وجه عدوها . فيفر هذا العدو بأقصى سرعته ، وتمشى هى بمنتهى الحذر رافعة مؤخرتها إلى أعلى قدر ما تستطيع . لذا فإن هذا الوضع الذى تسير عليه يجعلها تظهر بصورة غير متوازنة أو غير متقنة .

والخنافس الزيتية Oil-beetles عندما تُلْمَس من عدو لها ، فإن مفاصلها تنضح سائلاً زيتيًا أصفر لا يلبث أن يتحول إلى اللون الأحمر الدموى . وهذا السائل قذر وكريه إلى الدرجة التى تنفر عدو تلك الحشرة وتجبره على البعد عنها .

اللبن أيضًا يستخدم كوسيلة للدفاع عن النفس عند خنافس الدوامات Whirligig-beetles . هذه الخنافس تبقبق وتقرقر فى الماء برغوة تشبه ما يحدث فى الدوامات . وهى تشق الماء فى قوة خارقة بينما تصنع فى طريقها منحنيات رشيقة على سطح الماء . ثم تختفى تمامًا بمجرد أن تفعل ذلك . وهى نادرًا ما تغوص فى الماء ، إلا إذا شعرت بأن هناك من يتعقبها . لكنها نشيطة جدا وخفيفة للغاية فى حركتها إلى الحد الذى لا يمكن أن يستطيع أحد امساكها إلا بواسطة شبكة . وإذا ما أفلح أحد فى امساكها بأية وسيلة فإنها تطلق زفيرًا من سائل لبنى له رائحة كريهة جدًّا ،

وغير مقبولة على الاطلاق . وتستمر هذه الخنفساء فى إطلاق قنابل اللبن الكريهة حتى يطلق سراحها . وبمجرد أن تصبح طليقة فى الماء فإنها تقفز بأجنحتها على أية ذبابة تسقط على مقربة منها وتلتهمها بسرعة وشراهة ، وكأن تلك الجرعة من الغذاء هى لتعوض بها ما حدث لها من تعكير المزاج .

وفى النمل نوع مميز يفرز سائلاً لزجًا له رائحة منفرة وكريهة يدافع بها عن نفسه خلال معاركه ضد النمل الآخر . وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا النوع من النمل له غدد سامة يستخدمها لنفس الغرض .

وبعض الحيوانات البرمائية كالظربان ترفع ذيولها إذا هوجمت وتطلق فى وجه أعدائها سائلاً كثيفًا خبيث الرائحة . وهذه الرائحة الكريهة لا تطاق ، حتى أن الكلاب تنفر منها وتولى غير قادرة على الاستمرار فى مهاجمة الظربان .

وهكذا فإن التكتيك الدفاعى الذى تعتمد عليه تلك الحيوانات بإطلاق القنابل التى تصيب العدو فعلاً .. سواء كانت تلك القنابل دخانًا أو زيتًا أو لبنًا .. أو بتنفير ذلك العدو واكراهه على الابتعاد عن طريقها يؤول فى النهاية إلى هدف واحد هو الحفاظ على النفس .

أما ذبابة القنبلة Bomb-fly فليس لها أى تكتيك قتالى . إذ أنها اسم على غير مسمى ، وليس لها فى الدفاع أى باع ولا الهجوم .

إنها تعيش مع الماشية وتضع بيضها عند جذور الشعيرات التى تغطى أجسامها . ووجود احدى هذه النبابات فى قطيع الماشية تجعلهم يفرون ويتفرقون فجأة بمجرد أن يشعروا بوجودها بينهم . تمامًا كما يتفرق جمع غفير من الناس إذا ألقيت قنبلة بينهم . لذلك سميت تلك النبابة بالنبابة القنبلة .

والدفاع عن النفس لا يكون دائمًا بالقنابل والأسلحة . فأحيانًا كثيرة تستخدم الحيوانات حيلاً ماكرة جدًا للدفاع عن أنفسها والنجاة من أعدائها . فبعض العناكب تحتال لكى تهرب من أعدائها . فتراها تحمل جثة نملة ميتة فوقها وتسير بها وسط قوافل النمل متظاهرة بأنها شغالات النمل التى تحمل جثث النمل الميت . وبعض العناكب التى تخشى على أنفسها من الحيوانات الكبيرة أن تفترسها تغير من أشكالها ، فتبدو كأنها حشرات أبى العيد أوبق الست التى تعاف أن تأكلها تلك الحيوانات الأكبر ، لما لها من إفراز حريف يجعلها غير مقبولة الطعم . وحشرة بق الممبرسيد تختبئ من أعدائها بأن تسير فى موكب النمل قاطع الأوراق الذى يمضى وكل نملة منه تحمل فوق ظهرها قطعة مشرشرة من ورق الشجر ، على هيئة شراع أحد المراكب . وفى موكب النمل تجعل حشرة بق الممبرسيد ظهرها بارزًا وتحوره حتى يصبح أخضر رقيقًا معرقًا مشرشرًا كالورق الذى يحمله النمل قاطع الأوراق أثناء سيره فى موكبه .

الدفاع عن الوطن عند الحيوان

ليس الشعور بالوطنية مقصورًا على الإنسان وحده ، بل يشاركه فيه حيوانات عديدة . فالحيوان يرتبط منذ صغره بالمكان الذى نشأ فيه ويشعر دائمًا بالحب والحنين إليه . وتسمى هذه الظاهرة بالارتباط الأولى أو الحلول المبدئى Primary localization . ولا يختلف ذلك المعنى عند الحيوان عما عند الإنسان من ارتباط بالوطن والشعور بالحب والحنين إليه إلى درجة تبلغ حد المرض . وتلك ظاهرة معروفة تسمى مرض الحنين إلى الوطن Home-sickness .

وكما يحدث أن تقسم الدول الكبرى العالم فيما بينها إلى مناطق للنفوذ ، وتتمسك بها وتدافع عنها بكل قواها ، وتدخلها فى أحلاف عسكرية مشتركة للدفاع عن أراضيها ، فإن معظم ذكور الحشرات المغنية تقسم بعض المناطق فيما بينها . ويصبح بين الذكور المتجاورة أقاليمهم نوع من الصداقة وحسن الجوار والتحالف معًا ضد الأعداء . لكن عندما يحاول ذكر ما أن يدخل منطقة نفوذ ذكر آخر ، فإن الذكر صاحب النفوذ فى تلك المنطقة يتصدى له ويغنى أغنية غريبة يحذره فيها من الدخول إلى تلك المنطقة .

وفى حشرات الصرارات الموسيقية إذا دخل ذكر من تلك الصرارات إقليم ذكر آخر غيره فإنه يرحب به ويحييه بأغنية ما .

وسرعان ما يرد عليه الذكر الدخيل بأغنية أخرى . ويستمر الغناء بين الذكرين ويشتد حتى يصبح مباراة أو مناظرة ، يتبعها إما هزيمة أو فوز لأحدهما . والمفروض أنه إذا هزم الذكر الدخيل فعليه أن يخرج فورًا ويرحل بعيدًا عن الحدود . لكنه غالبًا ما يكون ذكرًا مشاكسًا فيرفض الخروج . ويدور بين الذكرين قتال عنيف لا ينتهى إلا بخروج أحدهما مقرًّا بهزيمته .

ومعظم الطيور التى تبنى لها أعشاشًا تقيم فى موسم التناسل إقليمًا خاصًّا بها ، وتهاجم كل طائر غريب يعبر خطوط حدودها .

والرعاش هو من الحشرات التى تبدو فى سلوكها ظاهرة الاقليمية والدفاع عن الحدود . فذكر الرعاش يعمد فى موسم تكاثره إلى الطيران ذهابًا وإيابًا فى مساحة يبلغ طولها نحو خمسة أمتار وعرضها حوالى متر واحد على امتداد حافة البركة التى يتكاثر فيها . وذلك ليصد أى ذكور غريبة عن تلك المنطقة التى فيها أنثاه المفضلة . ونظرًا لقصر عمر ذكر الرعاش فإن هذا السلوك لا يدوم سوى عشرة أيام . لكن سرعان ما يحتل مكانه ذكر آخر .

أما إذا دخلت أنثى فى إقليم ذكر ما ، فهو يرحب بها ويحييها بأغنية لطيفة . ولا تلبث هى أن ترد التحية بأغنية أخرى . وتنقلب التحية من الذكر وردها من الأنثى إلى مناظرة يتبارى فيها الذكر والأنثى بالغناء . وإذا هزمت الأنثى فعليها أن ترحل . أما عند فوزها فتبقى آمنة فى إقليم ذلك الذكر المهزوم .

وفى فنزويلا نوع من الضفادع صغيرة الحجم ، يبلغ طول الضفدعة منها بوصة واحدة . وتحتل كل أنثى من إناث هذا النوع موقعًا محددًا على حواف الجداول المائية ، وتهاجم أية ضفدعة أخرى قد تقترب منها فى حدود قدم واحدة ، وتعمد الأنثى من هذا النوع أولاً إلى التقدم لمواجهة الضفدعة الدخيلة كاشفة عن أسفل رقبتها الفاقع الصفار ومحركة إياه فى نبض سريع . وإذا لم تتراجع الضفدعة الدخيلة قفزت عليها الضفدعة صاحبة الموقع وأخذت تصارعها حتى تبوء إحداهما بالهزيمة وترحل عن المكان .

وقد تتحالف أنواع من الحشرات للدفاع عن أوطانها ، مثلما يحدث فى المناطق الاستوائية من أمريكا الجنوبية ، حيث يوجد نوعان من النمل : أحدهما كبير الحجم ويسمى كمبونوت ، والآخر صغير الحجم ويسمى كراماتوجاستر . ويعيش النوعان معًا فى مساكن ذات أروقة وأنفاق تصنع كلها من الطين حول فرع من أحد الأشجار . ويتفق النوعان على أن يسكن النمل الصغير فى الأروقة الخارجية من المسكن . بينما يسكن النمل الكبير فى الأروقة الداخلية . ويقضى التحالف بأن يكون النمل الصغير مسئولاً عن حماية المستعمرة فى الطوارئ الصغيرة . أما فى الأخطار الجسيمة فيخرج النمل الكبير للدفاع عن المستعمرة كلها .

وجذب انتباه العلماء ذلك الشعور من الحيوانات بالانتماء الوطنى . فقاموا بتجارب عديدة على أنواع مختلفة من الحشرات .

وأظرف هذه التجارب أجريت على النمل . فأتى العلماء إلى مسكن أحد أنواع النمل ، وأخذوا منه بعض الصغار الفاقسين لتوهم ، ثم نقلوهم إلى مسكن نوع آخر من النمل . فلما مضى وقت تحولت فيه صغار النمل المنقول إلى شغالات ووجد العلماء أن هذه الشغالات قد ارتبطت بمكانها الجديد ، واعتبرت أنها من سكان المستعمرة الجديدة . لكن الأغرب من كل هذا أن هذه الشغالات أظهرت فيما بعد عداء شديدًا لأخواتها اللاتى تركن فى مسكنهم الأصلى .

وثمة نوعًا من النحل يسمى هاليكتوس Halictus يعين أفراده أحدهم خفيرًا يحرس الباقين منهم ، وشرط التعيين فى هذه الوظيفة أن يكون ذلك الخفير ذو رأس كبيرة ، وبالطبع فإن هذا الشرط – الرأس الكبيرة – تتوقف عليه حياة الكثيرين من الأفراد فى المستعمرة ، إذ أن اللصوص والأعداء يتربصون بالمستعمرة من كل الجهات .

ويعيش هذا النوع من النحل بداخل أنفاق على شكل ممرات ودهاليز ، وكل نفق يتفرع منه فروع جانبية تؤدى إلى حجرات مغلقة ، تغطى جدرانها بطبقة رقيقة من الطفل أو الصلصال . وبداخل كل حجرة يوجد أحد الصغار الذى يرى وهو يتغذى فى نهم على غذاء قد أعدته له الأم من قبل . كما توجد حجرات أخرى جانبية خصصت لأفراد أكبر سنا من هؤلاء الصغار . وبين

كل هذه الحجرات يوجد ممر رئيسى واحد يمر فيه كل النحل صغيرًا وكبيرًا . ولو نظرت إلى هذا الممر الرئيسى لرأيت زحامًا شديدًا ، إذ أن بعض النحل يكون خارجًا من حجراته ، وبعضه يكون داخلاً إليها . وللممر الرئيسى فتحة كبيرة تؤدى إلى الخارج . ويحرس هذه الفتحة الخارجية ذلك الخفير الأمين ذو الرأس الكبيرة . وبرأسه الكبيرة تلك يسد فتحة المدخل .

وعندما تأتى نحلة لها الحق فى الدخول ، فإن الخفير يرفع رأسه قليلاً فيفتح جزءًا واسعًا من فتحة الممر ، ويسمح لتلك النحلة بالمرور . وبعدها يأخذ الخفير وضعه بسرعة ويعود فيقفل فتحة الممر برأسه ثانية .

ومن الدبابير نوع يسمى تريبوكسيلونينى Trypoxyloninae يشعر بالمسئولية ويقدرها إلى أقصى الحدود . فيقسم الزوج والزوجة من هذا النوع العمل بينهما بما فيه مصلحة أولادهما ومصلحة الأسرة كلها . وخلال فترة بناء العش يتعاون كل منهما فى إنجاز ذلك العمل بنجاح . فعلى الأنثى تنظيف وترويق العش وإقامة وتشييد الحواجز الداخلية فيه . أما الذكر فإنه يأخذ مكانه داخل العش بالقرب من المدخل ، ويجعل رأسه للخارج بحيث تملأ فتحة المدخل . وهو هنا يقف حارسًا حتى يتم تموين العش بواسطة أنثاه .

ويقول أحد العلماء أنه رأى هذا الذكر الخفير مرارًا وهو يطرد

ويبعد عن العش ذبابة كرايسس Chrysis fly الخضراء اللامعة التى تتربص دائمًا لفرصة دخول أى عش ليست عليه حراسة ، ويروى بعض العلماء عن ذلك التعاون الظريف بين أنثى وذكر دبور التريبوكسيلونينى وإحساسهما البليغ بالمسئولية تجاه الصغار قائلين : إنهم شاهدوا أنه عندما كان يتأخر إعداد الخزين فى العش بسبب الجو الممطر أو أى سبب آخر ، فإن الأنثى تجمع الغذاء بهمة من كل مكان ، وذلك بصيد مزيد من العناكب ، وتحضره إلى باب العش . وهناك يتناول الذكر ذلك الغذاء من الأنثى ويقوم بإدخاله إلى العش تاركًا إياها لتصيد المزيد من العناكب التى يفضلها صغار هذا النوع من الدبابير كغذاء شهى .

ومن المعروف عن النمل أنه يحدد من بين شغالاته أفراد ذوى رءوس كبيرة وفكوك ضخمة ليصبحوا جنودًا للمستعمرة لا عمل لهم غير الدفاع عنها ، إلا أن هؤلاء الجنود فى وقت السلم يساعدون فى تخزين الطعام وإعداده ، كأن يقوموا – اعتمادًا على فكوكهم الضخمة – بطحن الحبوب الكبيرة التى تستعصى على الشغالات ذوات الفكوك الصغيرة .

وتدافع بعض أنواع الأسماك عن عشوشها بشراسة لا مثيل لها . فالسمك السيامى المحارب Betta splendens يتمسك بعشه ويظل بجواره فترات طويلة محاربًا كل من يقترب منه . وقد سجل عنه أنه يدافع عن عشه ضد المعتدين حتى الموت .

حانوتية الحيوان

من الطريف أن النمل آسر العبيد يتخذ له مقابر منعزلة ليدفن فيها جثث موتاه وموتى أرقاءه من النمل الآخر . كما أثبت كثير من علماء الحيوان أن معظم أنواع النمل إذا ما توفى لها فرد من أفرادها فإن الشغالات تحمل الجثة وتسير بها فى جنازة غفيرة تنتهى إلى مقبرة منعزلة تدفن فيها المتوفى . بل ورؤيت شغالات النمل تطوف بالجثة أيامًا عديدة وهى تبحث عن مكان مناسب لإتمام الدفن ، وشيء طيب فى المملكة الحيوانية أن تجد النمل يخصص من بين أفراده بعض الحانوتية الذين يدفنون له جثث موتاه ، أما إذا كان فى تلك المملكة الخرساء حانوتية بمعنى الكلمة ويعشقون دفن الموتى ، وهوايتهم الوحيدة فى الدنيا هى البحث عن الجثث والرمم لدفنها فهذا شيء يجب التوقف عنده .

الخنافس الحانوتية **Burying beetles** اشتهرت بدفن جثث موتى غيرها من الحيوانات . وهذه الخنافس لا تسير فرادى أبدًا بل مثنى مثنى . وعندما تكتشف خنفستان منها فى أثناء سيرهما فأرًا أو طائرًا أو أى حيوان آخر ميت ، فإنهما تقفان أمامه فترة من الوقت ، لا تترحمان عليه ، بل تفكران فيما لو كان هذا المكان مناسبًا لدفن هذا الميت أم لا . فإذا كان مناسبًا شرعتا فى حفر

قبر لهذا الميت تحت جثته كى يدفن فى مكانه . وعلى الفور تبدآن بإزالة التراب ورفعه من داخل الحفرة الكبيرة التى تم حفرها والتى ستصبح بعد قليل قبرًا للجثة . ثم تعملان على توسعة القبر شيئًا فشيئًا . وتولجان الجثة تدريجيًا بداخل ذلك القبر حتى تصبح تحت سطح الأرض ، ثم تغطيانها بالتراب بعد ذلك .

وليس الذى تم توًا هو عمل عشوائى أو من الأعمال الخيرية ، أو أن هاتين الخنفستين لهما صلة قرابة بذلك الميت . لكن إذا ما عرفنا أن هاتين الخنفستين هما زوج وزوجته ، وأن الزوجة حامل بالبيض سنعرف ما الذى يدفع هاتين الخنفستين للتطوع بدفن جثث الموتى . فالبيض الذى فى بطن الزوجة الخنفساء من المفروض أنه سيفقس ويخرج منه صغار ، ومفروض أيضًا على الأب والأم مسئولية فطرية وبديهية بتوفير الحياة الكريمة من غذاء وفير ومسكن مريح لهؤلاء الصغار . لذلك فإن كل خنفستين ذكر وأنثى (زوج وزوجته) يخرجان للسعى والبحث عن تلك الحياة الكريمة للصغار الذين هم على وشك أن يأتوا إلى الحياة . وهذه الحياة الكريمة لا تتوافر بالطبع إلا فى إحدى الجثث .

وتحفر الأنثى الزوجة الحامل بالبيض أسفل الجثة التى دفنتها مع زوجها منذ فترة ثم تضع بيضها . ويخرج الصغار بعد فقس البيض فيجدون أنفسهم فى عيشة رغدة هنيئة تحت جثة ثمينة فيأخذون فى التهام الطعام بقدر ما يستطيعون .

وقد لوحظ أن كل زوج وزوجته من هذه الخنافس الحانوتية لا يدفنان الجثة فى أى مكان . لكنهما يفكران كثيرًا في البحث عن مكان مناسب . إذ أن مستقبل الجثة هو مستقبل أبنائهما . وأدهشت العلماء تلك النباهة والفطنة التى تبديها هذه الحشرات . فقد رؤى زوج وزوجته من الخنافس الحانوتية يدحرجان فأرًا كبيرًا ميتًا إلى مسافة عدة أقدام عن المكان الذى وجداه فيه . وذلك لكى يدفناه فى نقطة مناسبة وليس فى أى مكان .

وقد أجريت تجارب عديدة وطريفة لمعرفة بقية مظاهر الذكاء الذى تتمتع به تلك الحشرات عند إجراء عملية دفن الجثث . ففى النادرة المسماة « بمشنقة الضفدعة » نصب العالم « فابر » مشنقة طريفة ، عبارة عن وتد مثبت فى الأرض ، ثم ربط حبلا فى أعلى الوتد . ومن الطرف الآخر للحبل تدلت ضفدعة ميتة بحيث تكون أعلى من سطح الأرض فوجد « فابر » أن الخنافس الحانوتية التفت وتجمعت حول جثة الضفدعة ، وحاولت أن تدفنها فلم تستطع ، لأن الجثة كانت أعلى منها وبعيدة كثيرًا عن الأرض . ثم وقفت تتطلع إلى جثة الضفدعة ، وهى مصممة على دفنها – وفكرت الخنافس الحانوتية حتى اهتدت بمنتهى الذكاء إلى ابتكار وسيلة للتغلب على هذه المشكلة . وأخذت تعمل على اقتلاع وتد المشنقة المعلقة فيها الضفدعة الميتة . وبالفعل نجحت فى ذلك واقتلعت الوتد .فسقطت الجثة على الأرض . ثم قامت الخنافس الحانوتية بدفنها بعد ذلك .

ولاحظ « فابر » أنه عندما جعل وتد المشنقة مائلاً بحيث تلمس الجثة سطح الأرض ، كانت الخنافس الحانوتية تحفر فى التربة تحت الجثة مباشرة وتتحايل فى زحزحة الجثة حتى تفلح فى دفنها ، وعندما جعل « فابر » وتد المشنقة عموديًا على الأرض ، والجثة معلقة بواسطة أرجلها الخلفية بحيث تلامس الوتد ولكنها لا تصل أبدًا إلى الأرض ، استمرت الخنافس الحانوتية ساعات طويلة من النكش والزغد والحركة حول الجثة حتى تم لها أن تفك وتحل جثة الضفدعة المربوطة فى الوتد ، وبذلك سقطت الجثة على الأرض . وتمكنت الخنافس من دفنها بعد حفر القبر المناسب لها .

ومن أبرز الحشرات الحانوتية حشرة مستديرة ذات لون أسود ، وقد تتلون بألوان معدنية مختلفة وتسمى خنفساء الجعل المقدس ، أو كما يسميها البعض خنفساء المعابد Tumble-bug وهذه الحشرة مصرية صميمة ، تستحق أن تنال جائزة الدولة التقديرية نظرًا لأفضالها على التاريخ العلمى فى العالم بأسره . فقد شغلت تلك الحشرة المصرية فكر علماء كثيرين . وعكفوا على دراستها وتتبع عاداتها الطريفة حتى خرج أحدهم وهو عالم الحشرات الشهير « كومستوك » بدلائل قوية على أن قدماء المصريين هم أول من قالوا بكروية الأرض ، وأن الأرض تدور حول نفسها كما تدور حول الشمس أيضًا ، وهم أيضًا أول من وضعوا التقويم ، وأول من حسبوا أيام الشهر ثلاثين يومًا ، وهم أول من وصفوا الشمس بأنها دائرية وتخرج منها أشعة ضوئية .

وقد استنتج قدماء المصريين ذلك من عادات تلك الحشرة المقدسة التى كانت تلقى من الشعب المصرى احترامًا ووقارًا كبيرين . فكان المصريون يضعونها فى القبور والأضرحة بجانب موتاهم . ورسموها على التوابيت . كما أن صورها وجدت منقوشة على الأحجار والجواهر الثمينة . بل وفى أية مجموعة من الآثار المصرية تستطيع أن تميز بسهولة هذه الخنافس منحوتة أو تراها مرسومة فى تماثيل رائعة ومصورة فى أوضاع مقدسة .

وخنفساء الجعل المقدس تعيش فى روث الأبقار والأحصنة ، وتقضى كل وقتها فى صنع كرات مستديرة من هذا الروث . وتظل طوال النهار تدحرجها أمامها هنا وهناك حتى تعثر على مكان مناسب فتدفنها فيه ، ويبدو أن ذلك هو الذى دفع قدماء المصريين أن يشتقوا من شكل خنفساء الجعل المقدس ومن مهنتها التى تحترفها نظامًا رمزيًا طريفا يثبت ببساطة أنهم أول من قالوا بكروية الأرض كحقيقة علمية لا جدال فيها .

قال قدماء المصريين : إن هذه الخنفساء نفسها بشكلها المستدير تمثل الشمس ، لأن رأس الخنفساء تحيطها بروزات حادة تشبه أشعة الضوء الصادرة من قرص الشمس ، وإن كرة الروث التى تدحرجها الخنفساء من شروق الشمس حتى مغربها ترمز إلى الأرض ودورانها حول نفسها وحول الشمس . كما استنتج قدماء المصريين عدد أيام الشهر من أرجل تلك الخنفساء ، إذ أن رسغ

كل رجل من أرجلها الست مكون من خمس قطع . وعلى ذلك يكون حاصل ضرب ٦ أرجل × ٥ قطع بكل رجل = ٣٠ قطعة تمثل عدد أيام الشهر .

وبذلك فإن الحقيقة التاريخية الشهيرة القائلة بأن أبا الريحان البيرونى قد اكتشف – قبل « كوبرنيكس » كروية الأرض ودورانها حول نفسها ، ينبغى أن تعدل إلى أن قدماء المصريين قد سبقوا هذين العالمين فى ذلك .

ومن أطرف ما يروى عن تلك الحشرة ، ما كان يعتقده قدماء المصريين فى أن كل أفراد هذا النوع من الخنافس المقدسة هم ذكور فقط . وكانوا يقولون : إن سلالة الذكور تمثل سلالة من المحاربين والجنود والأبطال . وانتقل هذا الاعتقاد من مصر إلى روما . فكان الجنود الرومان يرتدون ملابس رُسِم عليها عليها صور كثيرة لمجموعة من تلك الخنافس المصرية المقدسة وهى مرتبة فى خلقات .

لكن كثيرًا من العلماء لاحظوا على هذه الخنافس إنها لا تسير إلا أزواجًا . فظنوا أن كل خنفستين تدحرجان كرة من الروث هما ذكر وأنثى يعملان معًا حتى يوفرا المئونة لصغارهما – كما يحدث عند الخنافس الحانوتية .

لكن عالم الحشرات الشهير « فابر » قام بتشريح اثنتين من هذه الخنافس التى تسير معًا وتعمل معًا على دحرجة كرات الروث

ودفنها . وأثبت أن هاتين الخنفستين أنثيان من جنس واحد . ثم استنتج من ذلك أن هاتين الخنفستين ليستا إلا زميلتا عمل رغبتا فى أن تؤديا هذا العمل سويا - ثم اتضح بعد ذلك أنه تحت مثل هذه التظاهر المخادع والماكر من كل من الطرفين بمد يد المساعدة لزميله تظهر الخطة الخبيثة والخدعة المدبرة والمخطط لها بإتقان من كل منهما على انفراد - فإن كلا من هاتين الخنفستين تنتهز أول فرصة تتاح لها عندما تغمض عين زميلتها ، وتسرق كرة الروث وتأخذها وحدها إلى مكان آخر ، فتدفنها فيه . ثم تضع بيضها فى هذا القبر الجديد ، بذلك توفر حياة كريمة لأولادها الصغار عندما يفقسون فى هذا القبر .

وقد شاهد « فابر » أن كرات الروث التى تعمل مبكرًا فى بداية العام تحرص الخنافس على أن تدفن أنفسها معها حين تواريها فى التراب . وتظل تلتهمها وتتغذى عليها . وفى آخر العام تخرج من القبر وقد أصبحت أكثر صحة وحيوية وبلغت أوج نضوجها الجنسى . حينئذاك تبدأ فى عمل كرات أخرى من الروث ، لكنها من أجل الصغار هذه المرة . ثم تدفنها بعد أن تكون قد وضعت بيضة على كل كرة منها . ويفقس البيض بعد مدة . وتخرج منه اليرقانات الصغيرة التى تظل تتغذى على كرات الروث حتى تكبر .

وقد وضعت نظريات عديدة فى تفسير تلك العادة الغريبة

والطريقة التى تتبعها الخنافس المصرية المقدسة فى عمل كرات الروث ودحرجتها إلى مكان مناسب ثم دفنها بمنتهى الحرص . والنظرية الوحيدة المعقولة هى أن تلك الخنافس قد تعرف أنه توجد حشرات مفترسة تكثر من التردد على كتل الروث التى تعيش فيها هذه الخنافس وذلك لافتراس صغارها . لذا كان من بلاغة الذكاء وغزارة الفطنة لدى هذه الخنفساء المصرية أن تحتاط من هؤلاء الأعداء فتأخذ الغذاء وتعمله فى صورة كرات يسهل دحرجتها على الأرض ثم دفنها بعيدًا وعلى مسافة مأمونة ، من أجل حياة صغارها ومستقبلهم .

وحدة الشعور

من المؤلم رؤية الحيوانات تعذب وهى تشرح فى المختبرات تحت راية العلم ، وتمزق أجسامها تحت شعار التعليم ، هى أرواح تحب وتعشق ، ولها من المشاعر النبيلة ما تفوق به الإنسان ، ولها باع مثله فى الفن والعمارة والهندسة ، وهي تجتهد مثله وتتعب فتزرع وتحصد وترعى وتحلب وتكد للعيش أيما كد .

كان الله فى عون الضفادع والفئران والكلاب والقطط والأرانب والقرود والحشرات ، نظير ما يجرى لها فى مختبرات الأبحاث العلمية ، إنها لو كانت تستطيع الكلام كأبناء آدم وحواء ، لملأت الدنيا صراخًا ، ولنظمت المظاهرات ولقامت بالإضرابات فى الشوارع ، فكنت ترى مثلاً مظاهرة للضفادع فى هذا الشارع ، وإضرابًا للكلاب فى الشارع الآخر ، واحتجاجًا للقطط فى تلك الحارة ، ولكانت القرود والنسانيس قد تجمعت فى الميادين وتمردت وأضربت عن الطعام ، ولكانت بقية الحيوانات قد أخذت أيضًا تشجب ذلك الظلم الواقع على بنى حيوان من قِبَل بنى آدم .

لقد خلقت الحواس لكل المخلوقات كى تحس بكل من المتعة والألم ، لكن أن تظل تلك الحواس فى بعض المخلوقات تستقبل الألم الفظيع فحسب ، وتتعذب به أجسادها ولا تستطيع رد ذلك

الألم عنها ، فهذا هو الظلم عينه ، ثم أليس ذلك يناقض السبب الذى من أجله خلقت الحواس لتلك المخلوقات ؟ ! .

فهذه المخلوقات لو أنها خلقت للتجارب فعلاً ، لما ولدت بكل تلك الحواس التى لا تقل شيئًا عن حواس البشر ، ولما ظهرت فى الوجود بكل ذلك الإحساس الذى ينقل لها كل صنوف التعذيب التجريبى الذى تتعرض له من قبل الإنسان ، إذن فالإحساس فى تلك المخلوقات الأدنى من الإنسان لم يكن لاستقبال العذاب فقط .

إننا لا ننكر أن التجارب على حيوانات كثيرة ساهمت حقًا فى اكتشافات هامة بالنسبة للبشر ، لكن هل من المعقول أن يجئ تقدم الإنسان على حساب آلام وعذابات مخلوقات أدنى منه ؟ ! .

لكم يقسو ذلك الإنسان على تلك المخلوقات كثيرًا بهدف تحقيق منافعه الشخصية ، ويدعى أنه لكى تتقدم البشرية وتشعر بالسعادة وتنعم بالصحة والعافية ، ينبغى أن تكون الضفادع والفئران والقطط والأرانب والقرود هى حقول تجاربه من أجل الوصول إلى ذلك التقدم المنشود .

رأيت باحثًا كان يستعمل الضفدعة فى إحدى تجاربه ، وكان عليه فى تلك التجربة أن يسحب عصب الورك من فخذ الضفدعة ، وراح الباحث يصول ويجول بمبضعه ومقصه وملقطه فى جسم الضفدعة المسكينة ، ولك أن تتخيل مقدار الألم غير المحدود إذا

عرفت أن ذلك العصب الذى يسحبه الباحث هو نفس العصب الذى يستقبل الإحساس بالآلام .

ورأيت باحثًا آخر يشرح جسم سمكة كى يخرج مخها كما رأيت مرارًا باحثين كثيرين يستأصلون قلوب الأرانب والقطط من أجسامها ، أما أقسى ما رأيته فى حياتى هو أن ضفدعة مخدرة بعد أن تم تشريحها وانتهى الغرض منه وألقيت فى صندوق القمامة ظلت فى الصندوق حتى أفاقت من المخدر فبدأت تتحرك وجعلت تجاهد فى أن تعدل جسمها إلى الوضع الطبيعى ، وقد كانت حينئذ مقلوبة على ظهرها ، وبعد جهاد عنيف أفلحت فيما كانت تبغى إليه ، كان قلبها لا يزال ينبض بالحياة مع أن معظم شرايينها وأوردتها وأحشائها كانت ممزقة ومهتكة ، والأغرب من ذلك أنها حاولت أن تخطو على قدميها ، وأفلحت فى ذلك فعلا ، فكان سيرها بطيئًا رغمًا عن إرادتها ، وظلت تجاهد فى سيرها والدماء تنضح منها حتى لفظت آخر أنفاسها ، إنها الرغبة الشديدة فى الحياة ، والإرادة المجاهدة فى البقاء ، كان ذلك منظرًا قاسيًا لأقسى درجات القسوة ومعبرًا عن أبشع ما يمكن أن يرتكبه الإنسان ضد الحيوان ، فالضفدعة تحاول السير فى حين تتدلى أحشاؤها من بطنها المفتوح الذى ينضح بغزارة الدماء .

نادرًا ما يحس الإنسان بمشاعر وأحاسيس المخلوقات الأخرى ، فى اليابان عادة غريبة لا تخلو من عاطفة نبيلة ، إذ يقوم الطلبة فى كليات العلوم والطب فى الجامعات اليابانية بقضاء يوم كامل

مرة كل عام فى معبد عام ، وهناك يؤدون الصلاة على روح جميع الحيوانات التى شرحت أو عذبت عند إجراء التجارب العلمية عليها ، كما يطلبون المغفرة لهم ، لأنهم عند تشريح تلك الحيوانات يقومون بعمل لا يتفق ومبادئ الرحمة ، حتى وإن كان ذلك من مقتضيات العلم وضروراته فى العصر الحديث .

وفى الهند ديانة تسمى (الجينية) يدين بها بضعة ملايين من الهنود ، وهى إحدى الديانات المتبقية عن الهندوكية ، ويعتبر الجينيون أن لكل مخلوق فى هذه الحياة روحًا حتى الجماد ، وحرموا على أنفسهم قتل الروح مهما كان صاحبها ، لذلك تجدهم يمتنعون عن قتل الحشرات والحيوانات الضارة حتى لو ضايقتهم أو آذتهم ، ويرون دائمًا وهم يضعون على أفواههم وأنوفهم كمامات إذا ما خرجوا فى الطرقات ، لكيلا يدخلها بعوض أو ذباب فتموت فيرتكبوا بموتها إثمًا .

إن على العلم أن يحل مشكلة تشريح المخلوقات الحية ، خاصة بعد أن أصبحت توجد نماذج علمية للحيوانات تؤدى نفس الغرض ، والإصرار على عدم حل هذه المشكلة يعنى أننا نحن البشر أنانيون لأقصى حدود الأنانية والأثرة بلذة الحياة ، إذ أننا فى هذا الكون لسنا سوى جزء ضئيل جدًا بالنسبة إلى بقية المخلوقات الحية التى خلقها الله للحياة فيه ، فكيف إذن ندمر حيوان المخلوقات الأخرى فى سبيل سعادة حياتنا نحن فقط ؟ !

هل يغنى الحمار قريبًا ؟

إذا تغيرت طبيعة الكائن الحى على الأرض فما الذى يحدث ؟ أو بمعنى آخر ما الذى يحدث إذا أخذ الحمار يغنى بدلاً من النهيق ؟ ، أو إذا صار الفيل نملة ، أو إذا أصبحت النملة فيلاً ، أو إذا غدا الفأر قطًا ، أو إذا أمسى البلبل الوديع نمرًا متوحشًا أو العكس ؟ ، قل على الدنيا السلام .

من المؤسف أن هذا الأمر هو الآن محل جدل علمى حقيقى ، يشد انتباه العالم بأسره وليس المشتغلين بالعلم فحسب ، إذ استطاع فريق من العلماء نقل الجينات الوراثية من حيوان إلى آخر .

وماذا يعنى ذلك ؟ يعنى ذلك أنه سيؤدى إلى ظهور نوع جديد من المخلوقات ، ربما لم يعرفه الكون على الإطلاق ، وما هى تلك الجينات العجيبة التى تفعل كل هذا الفعل الخطير حينما تنقل من حيوان إلى آخر ؟

إنها العوامل المسؤولة عن تحديد الصفات الشكلية والعضوية لأى كائن حى ، إذن يمكن أن نقول إن جينات الإنسان مرآة لسلوكه وطباعه ولون بشرته وذكائه أو غبائه وطول قامته أو قصرها وحالة رأسه أصلع أم ذى شعر ، وجينات الحمار منقوش عليها كل صفاته وخصاله التى لا تخفى على أحد .

والجينات أيضًا ليست سوى مادة كيميائية فى صورة حامض يسمى د . ن . أ أو (D.N.A) توجد محمولة على خيوط بداخل نواة كل خلية فى جسم الكائن الحى ، ويسمى كل خيط من تلك كروموسومًا ، والكروموسومات توجد فى الخلية أزواجًا أزواجًا ، وكل زوج يشبه فرداه بعضهما تمامًا كأن أحدهما ينظر إلى نفسه فى مرآة ، إلا زوج واحد من هذه الكروموسومات يختلف فرداه عن بعضهما .

وكل كائن حى لديه فى كل خلية من خلايا جسمه عدد معين من تلك الكروموسومات ، فمثلاً ما يفرق الإنسان عن الحمار هو عدد الكروموسومات الموجودة بكل خلية من كل منهما ، وبالتالى عدد الجينات المحمولة على هذه الكروموسومات ، وبالتالى أيضًا كمية الحامض د . ن . أ (D.N.A) التى فى أنوية الخلايا وكيفية ترتيبها أيضًا داخل تلك الأنوية ، إذن كمية الحامض والكيفية التى تترتب بها هما العاملان المحددان لكينونة الكائن الحى وسماته التى يفترق بها عن أى كائن حى آخر ، أى أنهما – باختصار – الفرق الحقيقى بين هذا المخلوق وذاك ، وببساطة فإن عدد الكروموسومات وهيئتها الموجودة فى كل خلية من خلايا الإنسان ، هما اللذان جعلا الإنسان إنسانًا له شكله المميز وعقله وتفكيره وبصيرته وذكاؤه وتصرفاته الأخرى ، وكذلك عدد الكروموسومات وهيئتها الموجودة فى كل خلية من خلايا الحمار هما اللذان جعلاه

ينهق ولا يغنى ويمشى على أربع وله أذنان طويلتان وله ذيل وليس له عقل ويصبر على الذل والإهانة إلى أقصى الحدود مقابل أن يأكل فقط .

وإذا استخلصت هذه المادة الخطيرة التى تتكون منها الجينات المحمولة على الكروموسومات من مخلوق لتوضع فى آخر ، فثمة توقع رهيب وفى غاية الخطورة على الحياة ، إذ ربما نتج من جراء ذلك مخلوقات تهدد البشرية بخطر كبير يدهم الحضارة التى ينعم بها الإنسان ، بل ويدمر الوجود الذى يضمه . وقد يكون لتلك المخلوقات المنتظرة أساليب وقوى عقلية تختلف تمامًا عن تلك التى للبشر المعاصرين ، أو قد تكون تلك المخلوقات ذات مؤهلات مدمرة أو ربما تكون وحوشًا كاسرة أعنف كثيرًا مما نرى أو نسمع فى عالمنا أو ما تعودنا أن نراه ، بل ربما نتج من جراء ذلك ميكروبات ذات أخطار مجهولة ، لا يستطيع الطب ولا العلم أن يعرفا لها علاجًا .

وإذا كان فى الكواكب الأخرى أية مخلوقات حية غريبة ، فهى أيضًا نتاج ذلك التركيب المختلف لتلك الجينات المحمولة على الكروموسومات ، والذى يوجد بصورة تختلف كلية عما فى جميع المخلوقات الموجودة على الأرض وفى الماء .

وليس التوقع المتشائم وحده هو المنتظر ، بل ربما نتجت عن ذلك توليفة بشرية ذات أجسام أكثر قدرة وتحملاً وذات عقول

أكثر نضوجًا وذات فكر أكثر رقيًا ، وربما نتجت أيضًا محاصيل زراعية جديدة تختلف عما نعرفه أو ذات إنتاج أكثر من ألف ضعف أو أكثر من الإنتاج العادى ، فتسد بذلك الأفواه الجائعة المشرئبة دائمًا نحو الغذاء ، أو قد يقضى على الأمراض المستعصية التى يبدو علاجها بعيد المنال كالإيدز والسرطان ، أو تمحى الأمراض الوراثية الخطيرة فلا تتوارث بعد ذلك بين البشر .

والأيام القادمة هى التى ستحدد أى التوقعين سيغلب ، وإن كانت أغلب الظروف ترجح فوز كفة الخير على الشر ، فلقد حاولت مجموعة من العلماء أن يجعلوا البكتريا تنتج أجسامًا مضادة لاستخدامها فى مقاومة الأمراض ، فعزلوا الجينات من خلايا أرنب وزرعوها فى البكتريا ، ونجحت المحاولة ، وعاشت البكتريا وتغيرت صفاتها الوراثية فى الاتجاه المرجو ، وتحولت البكتريا إلى معمل لتفريخ الأجسام المضادة للأمراض .

وفى الآونة الأخيرة تمكن العلماء الأمريكيون من تصنيع الجينات فى المعمل ، وأفلحت الجينات المصنعة بالفعل فى أداء وظائفها بصورة طبيعية داخل الخلايا الحية ، وكان ذلك فتحًا علميًا هائلاً ، يعنى أننا ستتمكن من إنتاج الجينات كيفما نريد ، وسنستطيع أن نتحكم فى الصفات الوراثية كيفما نرغب ، فيمكننا أن نزيد درجة الذكاء والعبقرية وأن نجعل لون البشرة جميلاً والعيون عسلية ونقى الفرد من أى مرض وراثى بأن ننقل إليه جينات سليمة خالية من المرض .

لكن ما الذى يحدث إذا تغيرت طبيعة الكائن الحى على الأرض ، أو بمعنى آخر ما الذى يحدث إذا أخذ الحمار يغنى بدلاً من النهيق ، أو إذا صار الفيل نملة أو إذا أصبحت النملة فيلاً ، أو إذا غدا الفأر قطًا أو إذا أمسى البلبل الوديع نمرًا متوحشًا أو العكس ؟ .

مخلوقات جديدة .. اللَّهم استر !!

هل من حق أحد في هذا العالم التفكير فى تغيير مسار الحياة الموجودة على سطح الأرض منذ ملايين السنين ؟ – لقد تدخل الكثيرون وحاولوا تغيير طبيعة الحياة ، بل ونال بعضهم جوائز عالمية هامة ، ونال البعض الآخر من المديح والثناء ما فاق الجوائز .

فكر بعض علماء الأحياء فى استيلاد نوعية ممتازة من البشر ، وقال أحدهم متحمسًا : إن ذلك ممكن بالوسائل الصناعية ، وعقب ثان مستدركًا : إن ذلك ينزل البشر منزلة الحيوان ويفقدهم الإرادة وحرية الاختيار ، فضلاً عن أنه يلزم لتلك العملية نبذ كل العواطف البشرية كالحنان والرحمة والشفقة والرقة ، ثم استعمال القسوة والقوة فى معاملة الأبناء حتى يصيروا أقوياء الجسم والعقل ، ونبه ثالث إلى أنه يجب – فى تلك العملية – نبذ السلالات الضعيفة حتى لا تفسد السلالات القوية الممتازة .

إنها عملية تشبه بالضبط استيلاد سلالات ممتازة من حيوانات كالأحصنة أو الأبقار أو القطط أو الكلاب ، وبالطبع مرفوض هذا الفكر ومرفوض هذا العلم ، ترى أى تفكير منحرف هذا الذى يفكرون فيه ؟ ألا من تفكير أفضل من ذلك ؟ أفضل من ذلك أن يتعاون العالم معًا للقضاء على الجوع والمرض الذى يضعف

الأبدان ويهتك القوى ويقتل الأطفال فى كثير من بلاد العالم ، فإذا تخرجت فى الدنيا أجيال شبعانة وصحيحة فسيختفى الضعف وستظهر القوة ، قوة الجسم وقوة العقل وقوة المناعة ضد المرض ، فمعروف جيدًا أن الغذاء كعامل من عوامل البيئة يؤثر كثيرًا في الذكاء ، وعلى الأقل فى صفاء الذهن . وبالتالى يرقى البشر جيلاً بعد جيل وتولد منهم بذلك نوعية ممتازة حقًا .

وقد نجح أحد علماء الوراثة الأمريكيين فى أن يجعل أنثى فأر عذراء تلد داخل المعمل بدون تلقيحها ، مما أكد لعلماء الأحياء إمكانية حدوث التوالد العذرى فى الحيوانات الراقية ، والتوالد العذرى معناه أن الأنثى تنجب بدون تلقيح ولا إخصاب من الذكر .

وأخيرًا توصل علماء الأحياء إلى اكتشاف نوع من البكتريا تساهم فى استنباط كائنات ومخلوقات جديدة لم تعرف من قبل ، ولم يكن لها مثيل في الكون مطلقًا ، وخطورة ذلك أن هذه البكتريا الجديدة عندما تندمج مع حيوان أو نبات ما أو حتى مع نوع آخر من البكتريا المعروفة ، فإنه بالطبع سيتولد كائن جديد لا يعرفه أحد ، وسيؤثر استنباط مثل تلك الأنواع الجديدة من المخلوقات على النظام البيئى والتوازن الطبيعى القائم بين المخلوقات الموجودة فعلاً فى البيئة ، مما يؤدى إلى اختلال ميزان الحياة .

بالإضافة إلى ذلك فإن خطرًا كبيرًا قد يتمخض عن تلك الأبحاث

ويمكن أن يضر بالبشرية قاطبة ، ألا وهو ظهور أمراض جديدة فظيعة ، لا يعرف سرها ولا كينونتها أحد ، فتصيب الإنسان والحيوان والنبات ، وقد يصعب علاجها إن لم يكن مستحيلاً ، كما أن تلك الأبحاث الاجتهادية لا تضمن سلامة الإنسان ولا المخلوقات الأخرى الموجودة حاليًا فى البيئة ضد ما قد ينتج عن تلك الأبحاث من مخاطر مجهولة .

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

صدر للمؤلف

- **الحب والفن ... عند الحيوان**
- **من أجل بيئة أفضل**
  التلوث البيئى : العقدة والحل
- **الفسيولوجيا . .**
  علم وظائف الأعضاء

تحت الطبع :

- عاشق رغم أنفه .
- ملكة جمال الموظفات .
- الزائد والناقص .
- بعيدًا عن الحب .
- حبل المساكين .
- أحفاد الثعالب .

اقرأ

سلسلة ثقافية شهرية تصدرها دار المعارف منذ عام ١٩٤٣ ، مساهمة منها فى نشر الثقافة والعلوم والمعرفة بين قراء العربية صدر منها حتى الآن أكثر من ستمائة عدد لكبار الكتاب منها :

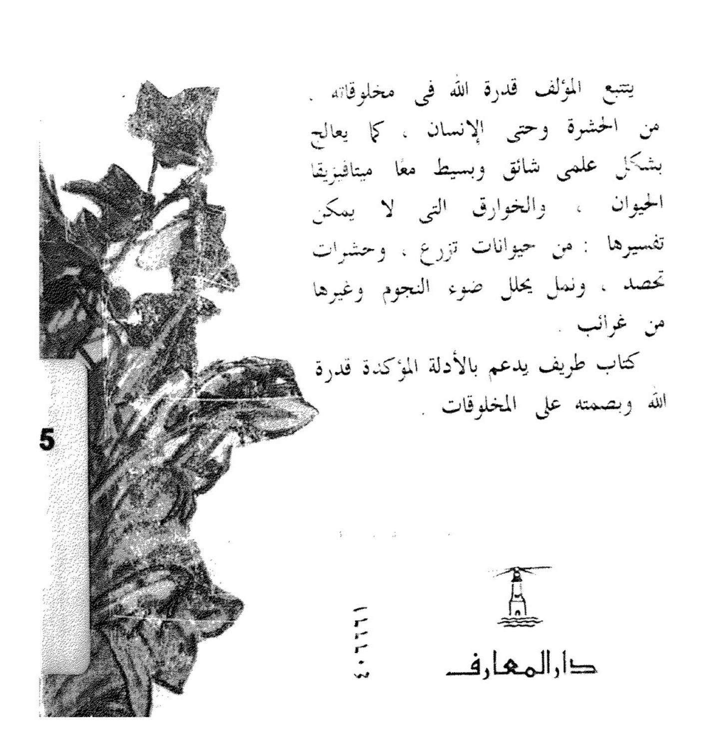
- **إنى صاعدة**
  حلمى سلامة
- **تأملات فى كتاب الله**
  د . ثريا العسيلى
- **الكون العجيب**
  قدرى حافظ طوقان
- **عمر بن عبد العزيز**
  أحمد زكى صفوت
- **الحب الضائع**
  د . طه حسين
- **غرائب من الرحلات**
  محمد عبد الغنى حسن
- **ضعاف العقول**
  مترى أمين
- **عصر الالكترونيات**
  د . جورج وهبه العفى
- **الهزات الزلزالية**
  محمد على المغربى
- **التصنيع طريقنا إلى القوة والرخاء**
  د . حسن الأشمونى
- **الحياة المثالية وكيف نحققها**
  محمود أحمد حماد
- **مصرع طاغية**
  حسن رشاد
- **أبن عمار**
  ثروت أباظة
- **قلوب معذبة**
  قدرى قلعجى
- **الصديقة بنت الصديق**
  عباس محمود العقاد
- **العلم والحياة**
  د . على مصطفى مشرفة



رقم الإيداع	٣٧٨٦ / ١٩٩٦
الترقيم الدولى	977 – 02 – 5246 – 8 ISBN

١ / ٩٦/ ١

طبع بمطابع دار المعارف (ج.م.ع.)



يتتبع المؤلف قدرة الله فى مخلوقاته ، من الحشرة وحتى الإنسان ، كما يعالج بشكل علمى شائق وبسيط معًا ميتافيزيقا الحيوان ، والخوارق التى لا يمكن تفسيرها : من حيوانات تزرع ، وحشرات تحصد ، ونمل يحلل ضوء النجوم وغيرها من غرائب .

كتاب طريف يدعم بالأدلة المؤكدة قدرة الله وبصمته على المخلوقات .

5

١٢٢٢٠٣

دار المعارف